

UNIVERSAL
LIBRARY

OU_224656

UNIVERSAL
LIBRARY

رسالہ فیض عام در علم ریاضی

جلد دوم

موجب شتار عام جناب سید تھو علی صاحب دس کر ضلع آلا با ساکن سبر گرہ

ہنگام ضلع ختیور نے تصدیق کیا اور ۶ دسمبر ۱۹۰۸ء مطابق ۲۲ رمضان ۱۳۲۸ھ

روز چار شنبہ کو ختم ہوا اور ۱۲ مارچ ۱۹۰۹ء کو دفعہ صا واکر لکھنؤ اور سر شہنشاہ

مالک مغربی و شمالی مین چنگا نمبر ۲۰۰۰ وچ رہبر انعامیہ اور جناب وچپی کو زینت ہما

مغربی و شمالی نمبر ۱۳۲۱ - الف موزعہ ۵۰ تیر شہ ۱۹۰۸ء کو و دور دیوہ اور انعام سر دیوہ

۳۳

مطبع نامی گرامی منشی نوکشورین طبع ہوا

رسالہ فیض عام و علم ریاضی

22

موجودیہ شہزادہ عام جناب سید نور علی صاحب دہس کر ارضیہ الہ آباد ساکن بہار لکھنؤ
ہنگامہ ضلع فتحپور نے تصنیف کیا اور ۶۷ و ۶۸ نمبر ۱۸۸۷ء مطابق ۲۲ رمضان ۱۳۰۶ھ

روز چار شنبه کو ختم ہوا اور ۱۲ مارچ شنبہ کو وقفہ ہوا۔ دیکھ کر ہمارے سر پرستوں نے

ممالک مغربی و شمالی میں چھ نچر نمبر ۲۰۰ وچ حاکم انعامیہ اور شہنشاہی کوئی نہایت عمارت

منواری و شمالی نمبری ۱۳۲ الف مؤرخہ ۱۹۶۶ء مؤلف کو دور و دور سے بطور استاد و محقق

62

طبیعی گرامی نقش نوکلئید سبب



واضح ہو کہ چند امور کتاب ہدایین واجب الاظهار میں اول یہ کہ ابتدا و مندرجہ
کتاب ہدایین گردش فطری بیان کی گئی ہے نہ بوجہ تسلیم بلکہ محض اس غرض سے
تاکہ تحقیقات متقدمین سے بھی مجملًا و قوف حاصل ہو و تو ہم فصل پانچویں
و چھٹی میں استخراج طول و عرض بلاد اس غرض سے بیان کیا گیا ہے تا
معلوم ہو کہ اس قسم کی ترکیبوں سے طول و عرض بلاد جو بڑے مطلب کی
چیز ہے دریافت ہو سکتا ہے سو ہم آٹھویں فصل میں استخراج سمت و
بعد ہدایین بلاد جو بڑا مفید امر ہے با انواع اقسام بڑی شرح و بسط سے بیان کیا
گیا ہے چہارم نوین و دسویں فصل میں اختلاف شبانہ روزی حتیٰ کہ گئی و
و کئی مہینہ کی رات و دن ہونے کا حال و ثبوت بلکہ قطبین پر چھ مہینہ کی رات
و دن واقع ہونے کے دلائل بہت مشروح و قریب الفہم بیان کیے گئے
ہیں لیکن یہ بیان قریب قریب اسی طور پر جیسا کہ متقدمین نے کیا ہے
اس وجہ سے کیا گیا ہے کہ اس طور پر واسطے عوام الناس کے زیادہ

قویا بفہم تھا اسی باعث سے آفتاب کی حرکت موہومی یومیہ کے بیان کے
ساتھ لفظ بظاہر بامجاز کی قید بڑھائی گئی ہے کہ تا یہ الفاظ دال ہوں اس امر پر
کہ یہ احساس ظاہری بوجہ گردش ارضی ہے نہ چشم چودہوین فصل میں
ایک شہ نظام شمسی کا یعنی بتخصیص سیاروں کا حال شرح بیان کیا گیا
ہے اور اسی فصل میں کسوف و خسوف تین برس آئندہ کے بھی الہ آباد
کے نصف النہار سے حساب کر کے لکھ دیے گئے ہیں اور خاتمہ میں
بہت سے سوال و جواب مفیدہ لکھے گئے ہیں ششم کہین کہ الفاظ
اصطلاحی بھی متعل ہوں ہیں لیکن اوسے مقام پر ان کے معانی بھی شرح
بیان کیے گئے ہیں باقی کوئی مطلب اس کتاب کا موجود قوت علیہ و محتاج کسی اور
کتاب اور علم کا نہیں ہے اس امر کی تصدیق کہ ٹری آسان عبارت و ترس بفہم
کے ساتھ ایسے مطالب و دقیق کا بیان کیا گیا ہے متعلق بلا حظہ ہے
سرکار کی اوس توجہ و عنایات سے کہ جو ساتھ علم و تعلیم اطفال ہند کے
سے توقع کامل ہے کہ اس کتاب کو پسند فرما کر اخذ کا لعلو عام رواج دے
اور اس داعی دولت ابد اقدار کا وامن طبع صلہ و انعام سے پر ہو نقط



فہرست رسالہ فیض عام

مقدمہ کرویت ارض اور گردش ارضی و سماوی کا بیان فصل پہلی دائرہ
عظیمہ و صغیرہ و قطب دائرہ و تقسیم درجوں کا بیان فصل دوسری دائرہ
افق کا بیان فصل تیسری خط استوا و معدل النار کا بیان فصل چوتھی
خط نصف النار اور اس کے استخراج کا بیان فصل پانچویں عرض بلد اور
اس کے استخراج کا بیان فصل چھٹی طول بلد اور اس کے استخراج کا بیان
فصل ساتویں مساحت کرۂ ارض کا بیان فصل آٹھویں استخراج
سمت و بعد ما بین دو شہروں کی بذریعہ طول و عرض کے فصل نویں
گردش دولابی و حصہ محترقہ اور بیان اس امر کا کہ خط استوا پر ہمیشہ رات دن
برابر ہوتے ہیں فصل دسویں بیان حصہ معتدلہ اور گردش حاملی
اور اختلاف شب و روز اور اس امر کا کہ جب آفتاب خط استوا پر آتا ہے سب
ملکونین شب و روز برابر ہو جاتا ہے فصل گیارہویں بیان حصہ
اور گردش رجوی اور اس امر کا کہ عرض تعیین میں چھ مہینہ کی رات اور چھ
مہینہ کا دن ہوتا ہے فصل بارہویں آفتاب کے جنوبی اور شمالی
ہونے کا بیان فصل تیرہویں مجملہ جغرافیہ جہان اور قالیہ سبعہ کا بیان
فصل چودھویں کسوف و خسوف سیاروں کا بیان خاتمہ اسمین
چند سوال و جواب لکھے ہیں



یہ رسالہ ایک ہدیہ ناچیز ہے واسطے عوام الناس کے جہین چند امور ضروریہ تعلیم ریاضی کا بیان ہے اور رعایت عام فہمی سے پر ہے عام شہتار سرکار و ہند انگریزی اس مضمون کا شکر کہ تالیف و تصنیف ہونا کتب انواع علوم و فنون عبارت اردو میں عام فہم واسطے فائدہ یاب ہونے عام خلایق کے مد نظر علم والا ہے اضعف العباد سید تمہور علی حال مدرس کٹر اضعف الہ آباد نے ذریعہ اپنی بہبودی کا سمجھ کر اس رسالہ سہمی فیض عام کو واسطے عوام و مبتدیوں کے بھلت تمام نہایت پریشان اوقات میں تحریر کیا اگر انسان تھوڑا سا تامل کرے تو صاف ظاہر ہوتا ہے کہ اس قدر ہماری سرکار انگریزی کی نظر عنایت و رعایا پروری و فائدہ رسانی نسبت خلایق منظور و مبذول ہے کہ جس کا شکر یہ خلایق سے ادا ہونا غیر ممکن ہے ہر ایک شہر و موضعات میں ہر مقرر فرما کر اور تعلیم علوم دقیق ریاضی کو جو زمان سابق میں نہایت مشکل ہی آسان و سہل فرما کر رواج دیا ہے اور یونانی و فارسی و افادہ عامہ خلایق زیادہ ملحوظ سرکار والا ہے

مقدمہ کرویت ارض اور گردش ارضی و سماوی کا بیان واقع ہونا زمین کا بشکل کروئی ایک امر مسلم الثبوت ہے کہ جہین سیطرہ

مقدمہ کرویت
ارضی و سماوی
کا بیان

شک باقی نہیں رہا حکامی متقدمین اور متاخرین سب نے اس امر کو ثابت کیا ہی
لیکن اس تجربہ حال سے بہت صاف عیان ہے کہ جب کسی جہاز کو ایک خط
مستقیم پر ایک ہی طرف بلا دہنے بائیں مڑے برابر لیے چلے جاتے ہیں تب
وہ جہاز کچھ دنوں کے بعد پھر اسی مقام پر آ جاتا ہے کہ جہاں سی چلا تھا اور شک
اگر ایسا نہ ہوتا یعنی زمین کی شکل کروئی نہ ہوتی تو بڑے بڑے بلند پہاڑوں پر
دو برین لگا کر جس سے ہزاروں کوس کے ستاروں کی شکل دکھائی دیتی ہے
کل بڑے بڑے شہر و نکلوجور و بے زمین پر آباد ہیں کیوں نہ دیکھ لیتے۔
اب میں مجملہ نظام نامحدود و دفینا غورثی اور نظام محدود و بطلمیوسی اس غرض سے
بیان کرتا ہوں کہ تا حقیقت گردش زمین اور آسمان و آفتاب وغیرہ کی سیاروں
کی بستہ یونکی ذہن نشین ہو مطابق مذہب حکیم بطلمیوس کے کہ زمین مرکز تمام
افلاک و عالم کا ہے اور زمین اپنی جگہ پر ساکن ہے اور فلک الافلاک اور وہ کی تبعیت
میں اور فلک ابھی گرداؤں کے ہم ۲ گھنٹہ میں مشرق سے مغرب کو گردش کر کے اپنا
دورہ روزانہ تمام کرتے ہیں اور طلوع و غروب آفتاب اور دیگر ستاروں اور سیاروں
اور وقوع میں آنارات و ردن اور صبح و شام کا متعلق اسی گردش کے ہے اور
ایک گردش مخصوص طبعی آفتاب کو بھی اس طرح پر ہے کہ جانب مغرب یعنی شروع
بمنج محل سے شور و آخر برج جوزا تک جانب شمال کے اور جوزا سے سرطان و اسد
و آخر سنبلہ تک جانب مشرق کے اور سنبلہ سے میزان و عقرب و قوس تک جنوب
جنوب کے اور قوس سے جدی و دلو و آخر حوت تک جانب مغرب کے
گردش کر کے ہم ۳۶۵ دنوں یا نیا دورہ سالانہ تمام کرتا ہے مگر اس گردش میں

زمین کے
سویچ
بیان

مذہب حکیم
بطلمیوس
بیان

افلاک و
سیاروں
بیان

آفتاب خط استوا یا اوسکے مقابل آسمان پر جو دائرہ معدل النہار ہے اوس سے
 جانب شمال وجنوب کے $۲۳\frac{1}{2}$ درجہ سے زیادہ نہیں تنجاوز کرتا اور جب تک
 آفتاب اوس خط مذکور کے جنوب کی طرف رہتا ہے جنوبی برجوں میں دکھائی
 دیتا ہے اور یہی طرح جب تک اوس خط کے شمال کی طرف رہتا ہے شمالی برجوں میں دکھائی
 دیتا ہے لیکن چونکہ اوس خط سے جانب شمال یا جنوب کے $۲۳\frac{1}{2}$ درجہ سے
 زیادہ نہیں جاتا پس اس طرح سمجھنا چاہیے کہ آفتاب مغرب سے جانب مشرق
 خط استوا یا دائرہ معدل النہار سے کسی قدر منحرف ایک گردش سالانہ گردش میں
 رکھتا ہے اور جو جاسی انحراف کے جنوبی و شمالی دکھائی دیا کرتا ہے اور جس
 راہ سے گردش کرتا ہے یا اسکی گردش کا مدار لینے اوسکی اس گردش سے جو دائرہ
 بنتا ہے اوسی کے مقابل یا اوسی کے اوپر و محاذی دائرہ منطقۃ البرق سمجھنا
 چاہیے اور یہ دائرہ ایک دائرہ عظیمہ فلک البروج کا ہے اور اسی دائرہ پر جملہ برج
 حمل و ثور و جوزا وغیرہ واقع ہیں واضح ہو کہ اختلاف موسم و فصل اور گرمی و سردی
 اور چھوٹا اور بڑا ہونارات و دن کا اسی گردش کے متعلق ہے اور مراد عالم سے
 مطابق اس مذہب کے مجموعہ تیرہ کروں کا ہے علی الترتیب کہ میں جملہ مجلایان
 کرتا ہوں اول چار کرۂ عناصر یعنی پہلے کرۂ ارض اور بعد اوسکے یا اوپر اوسکے
 کرۂ آب اور اوپر کرۂ آب کے کرۂ ہوا اور بعد اوسکے کرۂ نار اور بعد کرۂ نار کے
 فلک سبعہ علی الترتیب یعنی پہلے فلک قمر پھر فلک عطارد پھر فلک زہرہ پھر فلک
 شمس پھر فلک مریخ اور اوپر اوسکے فلک مشتری اور پھر فلک حل اور پھر آسمان
 فلک البروج اور نوین فلک اطلس یا فلک الافلاک اور زمین یا مرکز زمین

عالم کائنات

کروان اور تمام عالم کا ہے معلوم کرنا چاہیے کہ ایک گردش فلک سبعہ کو طبعی مغرب
 سے جانب مشرق کے اور بھی ہے اور یہ گردش ہر ایک فلک کی جدا جدا ہے ایک
 دوسرے کے موافق نہیں یعنی اس گردش میں کوئی فلک تیز رفتار دوسرے سے
 ہے اور کوئی برعکس اور کے نسبت اس کے سست اور کم رفتار ہے اور اسی گردش
 کے باعث ہر ایک ستارہ جو جس فلک پر واقع ہے اپنے فلک کی گردش کی نسبت
 میں وہ بھی گردش کرتا ہے اسی لیے انکو سبعہ ستارہ کہتے ہیں مگر یہ ستارے خود
 نہیں گردش کرتے کیونکہ حکما ی سابق کا یہ عقیدہ ہے کہ یہ ستارے جرم فلک
 میں مرکوز ہیں مگر آفتاب کہ وہ بعض حکماؤں کے نزدیک مرکوز نہیں اور وہ خود
 گردش کرتا ہے اسی کو اصلی سیارہ و نئے نزدیک یہی آفتاب ہے اور بت ثابت
 فلک البروج میں مرکوز ہیں مگر فلک البروج بھی بہ تبعیت فلک الافلاک گردش
 یومیہ و زمانہ کھتا ہے اور ہم ۲ گھنٹہ میں اپنا دورہ تمام کرتا ہے اور اپنے قطر و محور
 گھوم جاتا ہے اور سوا اس کے فلک البروج بھی مثل اور افلاک کے ایک گردش وضعی نہایت
 خفیف مغرب سے جانب مشرق کے رکھتا ہے و نیز ہر برس میں ایک درجہ طے
 کرتا ہے پس اس حساب سے چھپن ہزار دو سو برس میں اپنا دورہ تمام کرتا ہے یہیت
 یعنی نظام عظیمی ہسی جسکا جملہ ذکر ہوا اب تک بہت سے ملکوین مثل ممالک ایشیا
 و افریقیہ وغیرہ کے رائج و شائع ہے اور لوگ اسی کے معتقد ہیں اور جو قول قدما
 زمین کی گردش کا کتابوین لکھا ہے اس قول کی بغیر اعتراضات و جوابات ایک
 و خفیف و بد دلائل ضعیف تردید کرتے ہیں اور آگے اہل یورپ بھی اسی کے معتقد
 اب میں نظام نامیہ و دیشاغورثی کا جو نہایت معقول اور مسلم الثبوت ہے

نظام عظیمی
 ہسی
 کا بیان

شری شری
جین

اور جسکی بنا قدیم ہے مگر کالعدم ہو گیا تھا بالفعل حکامی انگلستان نے اس نظام
یعنے اس ہیئت کو واجب التسلیم سمجھ کر لکھ اسکی بنا کو نہایت مستحکم کر کے رواج دیا
ذکر کرتا ہوں الحق کہ یہ قابل تسلیم ہے پس معلوم ہو کہ مطابق مذہب فشا غوث کے
آفتاب مرکز ایک عالم کا ہے اور وہ اپنی جگہ پر ساکن ہے اور گرد اس کے گیارہ سیارے
مفصلہ ذیل گردش کرتے ہیں عطارد زہرہ زمین مریخ ویشا جوتو سیرس
پائس مشتری زحل جربیس چنانچہ بنجھانکے ایک مین بھی ہے کہ تخمیناً ۳۶۵
دھنیں گرد آفتاب کے گردش کر کے اپنا دورہ سالانہ تمام کرتی ہے اور جب
یہ زمین بسبب گردش کے آفتاب سے جانب شمال کے واقع ہوتی ہے تب
آفتاب جانب جنوب معلوم ہوا کرتا ہے اور جنوبی برجوعین دکھائی دیتا ہے
اور جب آفتاب سے جانب جنوب کے واقع ہوتی ہے تب آفتاب شمالی
داخل برج شمالی میں پایا جاتا ہے اور یہ بھی معلوم ہو کہ آفتاب زمین سے تخمیناً
نو کروڑ ۵ لاکھ میل دوری رکھتا ہے اور جب زمین حالت گردش میں آفتاب سے
مقابلہ و مواجہ حاصل کرتی ہے اور یہ صاف عیان ہے کہ حالت مقابلہ زمین کو
آفتاب سے اس گردش میں سال میں دو مرتبہ حاصل ہو سکتی ہے اور یہ فصل
آینہ کے ملاحظہ اور ادنی تا مل سے زیادہ تر روشن ہو جائیگا تب لوگوں کو یہ
معلوم ہوتا ہے کہ آفتاب دائرہ معدول النہار پر سیر کرتا ہے اور خط استوا پر آتا ہے
اور برج حمل یا میزان میں داخل ہے غرض کہ زمین کی اس گردش سے اختلاف
موسم و فصل و گرمی و سردی اور چھوٹا و بڑا ہونا رات دن کا متعلق ہے معلوم
ہو کہ جیسے اس میں مین مخلوقات آباد ہے اسی طرح ان گیارہ سیارہ زمین بھی

آباد ہے گو وہ ان کے ذبیحات مشابہت اور نسبت اس میں کذب و خیالات سے رکھتے ہوں یا نہ رکھتے ہوں اور ان گیارہ ستاروں میں سے کوئی آفتاب سے بہت دور واقع ہو سکتا ہے اور کوئی بہت اوسکے قریب اور ایک قسم کے ستارے دوسرے میں کہ وہ آثار کھلاتے ہیں اور وہ گردان سیاروں کے گردش کرتے ہیں کسی کے گرد ایک اور کسی کے گرد دو تین وغیرہ کئی ایک اسکی وجہ یہ ہے کہ ان گیارہ ستاروں میں سے جو آفتاب سے زیادہ بُعد رکھتا ہے اوسکے گرد اوسکو روشنی پہنچنا پانے کے واسطے کئی ایک قمر گردش کرتے ہیں چنانچہ گرد زمین کے بھی ایک قمر معروف و معلوم گردش کرتا ہے اور سیاروں کے گرد کئی ایک قمر گردش کرتے ہیں تیسرے آفتاب کے گرد ایک قسم کے دنبال دار یعنی دُمدار ستارے بھی گردش کرتے ہیں غرض اس آفتاب کے گرد تین قسم کے ستارے گردش کرتے ہیں اور جو آثار گرد ستاروں گردش کرتے ہیں اس وجہ سے کہ وہ ستارے گرد آفتاب کے گردش کرتے ہیں پس وہ آثار اپنے سیاروں کے ساتھ گرد آفتاب کے بھی گردش کر جاتے ہیں یہ ایک عالم ہے اور دوسرا عالم سے ایک آفتاب دور گرد اوسکے تین قسموں مذکور کے سیاروں کا گردش کرنا اور یہ چھوٹے چھوٹے ستارے ثوابت جو ہماری نظر میں چھوٹے دکھلائی دیتے ہیں انکا شمار طاقت بشری سے باہر ہے کہ تقدیر میں یہ بپاغت بعد کثیر کے چھوٹے دکھلائی دیتے ہیں یہ بھی اپنی جگہ پر بمنزلہ اسی آفتاب کے جماعت رکھتے ہونگے اور انکے گرد بھی ایسی طرح کے تین قسم کے ستارے گردش کرتے ہونگے اور ان میں بھی ہر طرح کی مخلوقات و ذبیحات آباد ہو گئی ہیں یہ ستارے جو لامتناہی ہیں یہ ایک ایک عالم ہیں جناب باری کے بہت سی عالموں

عالم کثیر

کہ چکا شمار ممکن نہیں اور پھر ہر ایک میں کثرت مخلوقات کی انتہا نہیں ہے چنانچہ باری کی مخلوقات اس بیان سے اس کثرت کے ساتھ ثابت ہوتی ہے کہ جب کا قیاس انسانی میں آنا اور اوپر نظر کرنا حیرت افزا ہے ہوش و حواس ہے لاریب کہ اس سے جناب باری کی عظمت و شان بہت بڑی نظر آتی ہے پس یہ انتظام فیثا غورثی جو خدا کی بڑی قدرت و شان پر دلالت کرتا ہے قابل پسند اور واجب العمل ہے قطع نظر اسکے اور بھی وجوہات معقول ہیں کہ جبکا ذکر کرنا اس مقام پر موجب طول کلام ہے غرض اس ہیئت کو واجب التسلیم و تسلیم الثبوت جاننا چاہیے اب معلوم کرنا چاہیے کہ سوائے اس گردش کے کہ زمین معلق گرد آفتاب ہے گردش کرتی ہے ایک قسم کی گردش زمین کو اور بھی ہے اور وہ یہ ہے کہ زمین اپنے محور پر مغرب سے مشرق کی جانب ۲۴ گھنٹہ میں گردش کر کے اپنا دو روزانہ تمام کرتی ہے اس گردش میں زمین اپنی جگہ سے باہر نہیں جاتی ہے طلوع و غروب آفتاب اور وقوع میں آنا رات دن اور صبح و شام کا متعلق اسی گردش کے ہے فرض کرو کہ آفتاب جانب مشرق ایک بعد و بلندی معین پر دکھلائی دیتا ہے پس جب زمین مغرب سے مشرق کی طرف کو اپنے محور پر گردش کر لگی تو جیسا جیسا کہ گردش کر لگی اسی طرح بتدریج آفتاب بلند ہوتا ہوا نظر آئیگا اور پھر نہایت بلند ہو کر نزول و انحطاط شروع کرے گا یہاں تک کہ نہایت ارتفاع اوسکا گھٹ جائیگا اور جانب مغرب کے غروب کر لگا اسی حالت میں بوجہ گردش زمین ایسا لوگوں کو معلوم ہوگا کہ آفتاب مشرق سے جانب مغرب گردش کرتا ہے اور یہ بھی معلوم ہو اسے کہ اوسے یار و نکل بھی گردش

میں
پس
کھجیان

محوری مثل زمین کے ہے اب میں انتخاب کے گرد زمین کی گردش کرنے کی ایک وجہ معقول بیان کرتا ہوں اور اس بیان سے پہلے دو امر واجب التسلیم و کمال الثبوت کا ذکر کرتا ہوں امر اول یہ ہے کہ کل اجسام میں ایک قسم کی قوت ثابت ہوئی ہے کہ جسکو قوت جذبی یا قوت جاذب المرکز کہتے ہیں اس قوت کے ذریعہ سے جسم زیادہ قوت رکھنے والا جسم کم قوت کو اپنی طرف کھینچتا ہے اور جو جسم بڑا ہوتا ہے اسکی قوت جذبی بھی بڑی ہوتی ہے اکثر کشتی کے قریب دیکھو چھوٹی چھوٹی لکڑیاں وغیرہ خس و خاشاک جو مجتمع ہو جاتا ہے اسکا بھی یہی سبب ہے چونکہ سطح دریا نہایت ہموار ہوتی ہے اور اوپر میں مرکز نہیں ہوتی قوت جذبی کشتی کی اون خس و خاشاک اپنی طرف کھینچ لیتی ہے اور یہ دریا کی ہمواری اور نہ رگڑ ہونیکا باعث ہے کہ سیکڑوں میں مال کشتی میں لدا ہو مگر طرف مطلوب کو ٹھنڈا سا زور و طاقت کرنے سے بڑی آسانی سے چلی جائیگی خلاصہ یہ کہ ثبوت قوت جذبی اور ان امور کا اپنی جگہ پر بخوبی حکماؤں نے دیا ہے زیادہ اس امر میں بحث کرنا اور کلام کو طول دینا چندان ضرورت نہیں ہے چنانچہ لکھا ہے کہ اگر زمین میں رگڑ نہ ہوتی تو پہاڑ اپنی قوت جذبی سے کل مکانات کو اپنی طرف کھینچ لیتے اور باہم تصادم ہوتا اور حالت گردش زمین میں کل اون چیزوں کا جو اوپر واقع ہیں اپنی جگہ پر قائم اور ثابت رہنا باعث اسی قوت جذبی کا ہے زمین اپنے مرکز کی طرف ہر ایک شے کو کھینچتی ہے اور توپ سے گولہ کا نکل کر اور ایک حسین بلندی تک پھونکنا پھر زمین گرنابھی باعث اسی قوت جذبی زمین کا ہے پس ایک قسم کی قوت کشش مرکز زمین کی انہیں وجوہات سے ثابت ہوتی ہے اور معلوم ہوتا ہے کہ مرکز زمین ایک قوت

کشش کی اپنی طرف کل اون شیا کے ساتھ جو روے زمین پر واقع ہیں کھاتو اور یہ قوت جاذب المکرز زمین کو حاصل ہے چونکہ یہ قوت ذاتی اوسکی ہے لہذا اوسکو قوت طبعی اوسکی سمجھنا چاہیے دوسرا امر یہ ہے کہ جو جسم کسی جسم کے گرد گردش کرتا ہے تو حالت گردش میں اوسکو ایک طرح کی قوت حاصل ہوتی ہے کہ جسکو قوت دافع المکرز کہتے ہیں اور یہ قوت ایسی ہے کہ جسم دورہ کر نوا لاسکے ذریعہ سے ہمیشہ چاہتا ہے کہ اپنے مدار اور مرکز مدار سے باہر نکل جائے اور مرکز مدار سے زیادہ حاصل کرے اور سیدنا بخت مستقیم اپنی جگہ چھوڑ کر اپنے مدار سے باہر ہو کر بقدر زور اس قوت کے مسافت بھی طے کرے چنانچہ اسی طاقت کے ذریعہ سے جگہ میں سے آتا بخت مستقیم ہر ایک طرف گردش کرتا ہے اور گویا جہنم میں پتھر ٹکڑے جگہ اوسکو چکرتیت میں تو عین حالت گردش میں جب پتھر اوس سے چھو مٹتا ہے تو اپنی جگہ کو چھوڑ کر اپنے مدار سے بخت مستقیم ایک طرف کو باہر نکل کر چلا جاتا ہے اور بقدر قوت دافع المکرز کے یعنی بقدر اوس کے اس گردش میں قوت دافع حاصل کیا ہے اوسکے موافق مسافت طے کر جاتا ہے سی طرح زمین کو بھی آفتاب کے گرد گردش کرنے کے باعث قوت دافع المکرز حاصل ہے اب معلوم کرنا چاہیے کہ آفتاب زمین سے بہت بڑا ہے چنانچہ تخمیناً کچھ زیادہ ۱۳ لاکھ گنا بڑا ہے اس وجہ سے نسبت زمین کے اوسکی قوت جذبی بھی نسبتاً زیادہ ہے پس اس سے لازم آتا ہے کہ آفتاب زمین کو اپنی قوت جذبی اپنی طرف کھینچ لے اور باہم تصادم واقع ہو اور غایت اس فعل کی یہ ہو کہ زمین ٹکڑے ٹکڑے ہو کر نیست و نابود ہو جائے مگر جو آفتاب میں کو اپنی طرف

توسعه

بیانِ مہاجرین کا نام
میں نے اپنے
اور اس کے
میں ہے
میں نے

نہیں کھینچ سکتا اور وہ اپنی جگہ پر معلق ثابت ہے تو اس کا یہی سبب ہے کہ سبب اسکے کہ زمین کو آفتاب کے گردش کرتی ہے اور اس کو بذریعہ اس گردش کے قوت دافع المرکز حاصل ہے پس یہ چاہتی ہے کہ اپنی جگہ چھوڑ کر اپنے مدار سے باہر نکلی جائے اور سطح مستقیم مرکزدار یعنی آفتاب سے زیادہ بعد حاصل کرے اور یہ پہلے بیان ہو چکا ہے کہ قوت جذبی آفتاب کی اس کو طرف اپنے مرکز کے کھینچنا چاہتی ہے پس مانع اس قوت کشش آفتاب کی قوت دافع المرکز زمین کی ہے جو سبب گردش کے اس کو حاصل ہے پس جب قدر قوت جذبی آفتاب کی زمین کو اپنی طرف کھینچتی ہے اور سیقدر زمین بھی قوت دافع المرکز یعنی خلاف کشش آفتاب کے طاقت اپنی جگہ و مدار سے باہر نکل جانے کی رکھتی ہے یعنی اس قوت کے ذریعہ طالب اس امر کی ہے کہ آفتاب سے زیادہ بعد حاصل کرے مگر آفتاب کی قوت جذبی طالب قریب ہے یا زمین کو طلب بعد مذکور سے مانع ہوتی ہے اس لیے جب زمین معلق اپنی جگہ و مدار پر اور جب قدر آفتاب سے دوری رکھتی ہے اور سیقدر دوری ثابت رہ کر گردش آفتاب کے ایک گردش سالانہ رکھتی ہے یہ نظام فیثاغورثی اگرچہ بنا اسکی بہت قایم ہے اور ایک مانہ کثیر گذار اس مہیت کو حکیم فیثاغورث نے ایجاد و استخراج کیا تھا مگر کوئی ایسا کلاس امر کا قائل نہیں ہوا تھا بالفعل تھوڑا سا ہوا کہ علماء و حکماء فرنگستان نے اس کو واجب التسلیم جانکر اور اس مہیت کو بہت میل و مستحکم کر کے رواج دیا ہے دلائل مذکورہ بالا سے یہ بھی ثابت ہوا کہ اگر زمین گردش آفتاب کے گردش نہ کرے تو بڑا فتور لازم آتا ہے یعنی چاہیے کہ آفتاب زمین کو اپنی طرف کھینچ لے اور یا ہم تصادم واقع ہو

فصل پہلی دائرہ عظیمہ و صغیرہ و قطب اُثرہ و تقسیم درجوں کا بیان
 دائرہ عظیمہ کہ جو اوپر کسی کرہ کے فرض کیا جائے یا مرتسم کیا جائے وہ دائرہ ہے
 کہ جتنے دو دائروں کے دونوں طرف اوسی کے متوازی فرض کریں وہ سب اس
 چھوٹے ہول اور انھیں کو دائرہ صغیر یا اونہیں سے ہر ایک کو دائرہ صغیر
 کہتے ہیں اور وہ دائرہ مذکور کہ سب سے بڑا ہے اسکو دائرہ عظیمہ کہتے ہیں معلوم
 کہ دائرہ عظیمہ کرہ پر ایک مقدار معین کے لینے اس طرح کے دو دائرہ کہ وہ سب اسپین
 متساوی و برابر ہوں بہت سے بن سکتے ہیں مگر اس سے بڑا اور کوئی دائرہ
 اوسی کرہ پر نہیں بن سکتا اور سب طرح دو دائرہ صغیر بھی اوسی کرہ پر بہت سے
 ایک دوسرے کے برابر یا بڑے یا چھوٹے ایک دوسرے سے بن سکتے ہیں مگر
 یہ سب دو دائرہ صغیر اوس دائرہ عظیمہ سے کہ جو اس کرہ پر مرتسم کیا جاوے چھوٹے
 ہونے کے بیان استخراج دائرہ عظیمہ و صغیرہ کرہ میں کسی جگہ پر ایک نقطہ
 فرض کرو اور اوس نقطہ سے کسی قدر مسافت معین پر ایک ایسا دائرہ کھینچو
 کہ جس دائرہ کا محیط ہر ایک طرف سے اپنے ہر ایک نقطہ محیط سے اوس نقطہ
 مفروضہ کے ساتھ اوس قدر مسافت و بُعد معینہ مذکور رکھتا ہو یعنی اوس نقطہ
 سے جتنے خط محیط دائرہ مذکور تک کھینچ جاوین وہ سب اسپین برابر ہوں مگر
 اوس نقطہ مفروضہ پر ہو کر ایک خط ایسا کھینچو جو اوس دائرہ کے محیط کے
 دونوں طرف مقابل سے مل جائے اور یہ خط دائرہ مذکور کو دو نقطوں پر قطع
 کرے گا اور یہ خط دائرہ مفروضہ کی تقصید بھی کرے گا پھر اس خط کو دو دونوں طرف
 اپنی سیدہ میں یعنی سیدہ یا ہائیک بڑا کر کہ اس خط کے دونوں اطراف نہایت

دائرہ عظیمہ ایک ہی جہتی امر ہے۔ سب دائرہ کے دو برابر حصہ کرتا ہے اور اس کا مرکز دائرہ کا مرکز ایک ہی ہے ۱۱

فصل پہلی
 عظیمہ و صغیرہ
 و قطب اُثرہ
 و تقسیم درجوں کا بیان

دائرہ عظیمہ
 و صغیرہ کا بیان

ہر گھر کو جو کریت کرہ کے آپس میں ملجاوین و ملاقات کریں اور ایک دائرہ بن جاوے
 یہ دائرہ عظیم ہوگا اور اگر دائرہ اول بھی اسی کے برابر ہو تو وہ بھی دائرہ عظیم ہوگا
 ورنہ صغیرہ اور جسے دائرہ کہو اس کرہ پر فرض کیے جاوین اور نکالے جاوین اور
 وہ اس دائرہ کے برابر ہوں تو وہ سب دائرہ عظیم ہونگے اور جسے دائرہ کہو اسی
 کرہ پر فرض کیے جاوین اور وہ سب اس سے چھوٹے ہوں تو وہ سب دائرہ
 صغیرہ بن اور جسے دائرہ کہو دائرہ عظیم کے دونوں طرف اس طرح پر فرض کیے
 جاوین کہ اوہین سے ہر ایک دائرہ اپنے ہر ایک نقطہ مفروضہ سے ساتھ دائرہ
 عظیم کے برابر دوری رکھتا ہو یعنی یہ دائرہ اس دائرہ عظیم کے متوازی ہوں
 تو یہ سب دائرہ صغیرہ کے جاوینگے قطب دائرہ وہ ایک نقطہ ہے اوپر کے
 ٹھیک درمیان دائرہ مفروضہ کے خواہ وہ دائرہ عظیم ہو خواہ صغیرہ کہ جسے خط
 اس نقطہ سے محیط دائرہ مذکور تک کھینچے جاوین وہ سب آپس میں برابر ہوں
 ہر ایک دائرہ عظیم کہ جو اوپر کرہ کے فرض کیا جائے اپنے دونوں طرف قطب
 دائرہ رکھتا ہے کہ اوہ دونوں قطب سے جسے خط و دونوں طرف محیط تک
 کھینچے جاوینگے وہ سب آپس میں برابر ہونگے پس دائرہ عظیم کے دونوں قطب دائرہ
 مذکور سے برابر دوری پہ ہوتے ہیں اور یہ بھی معلوم کرنا چاہیے کہ قطب سے
 محیط دائرہ عظیم تک فاصلہ بقدر ربع اسی دائرہ عظیم کے ہوتا ہے پس اگر
 ایک خط قطب اول دائرہ عظیم سے محیط عظیم تک اور محیط عظیم سے دوسرے
 قطب تک اور پھر قطب دوم سے یہ محیط دائرہ عظیم تک اور پھر وہاں سے
 سدا وہ خط بڑھا کر قطب اول سے ملا دیا جاوے تو یہ بھی ایک دائرہ عظیم ہوگا

قوس مجاہدہ
 سبحان

اور دائرہ عظیمہ اول کے برابر ہوگا اور قطب دونوں اس دائرہ عظیمہ کے محیط دائرہ
 عظیمہ اول کے کسی نقطہ پر ضرور واقع ہونگے اور مسافت درمیان دونوں قطب کے
 ہر طرف سے بقدر نصف دائرہ عظیمہ کے ہوتی ہے اس طرح کہ جو خط اوپر کر کے
 ایک قطب سے دوسرے قطب تک کھینچا جائیگا وہ برابر ہوگا نصف دائرہ
 عظیمہ کے اور دائرہ عظیمہ کو ایک نقطہ پر قطع بھی کرے گا دائرہ صغیر وہیں بھی
 دو قطب ہوتے ہیں اور ایک قطب سے جتنے خط ط او اس دائرہ تک کھینچے
 جاویں سب یکساں برابر ہوتے ہیں اور دوسرے قطب سے دائرہ مذکور تک
 اس طرح جتنے خط ط کھینچے جاویں وہ بھی سب برابر ہوتے ہیں مگر دائرہ صغیر
 کے دونوں قطب مختلف بعد پر اس دائرہ سے واقع ہوتے ہیں یعنی دونوں
 قطب دائرہ مذکور سے برابر دوری پر نہیں ہوتے ایک قطب دائرہ صغیر کا
 بہ نسبت دوسرے کے قریب دائرہ مذکور کے ہوتا ہے اور دوسرا بہ نسبت اول کے
 دائرہ سے زیادہ بعد رکھتا ہے تقسیم درجوں کا بیان ہر ایک دائرہ
 عظیمہ ہو خواہ صغیر اس فن والوں نے اوسکو اوپر تین ٹوٹا ساٹھ حصوں میں
 کے تقسیم کیا ہے اور ہر ایک حصہ کا نام درجہ ہے اور ہر ایک درجہ کو ساٹھویں
 حصہ کو دقیقہ کہتے ہیں اور دقیقہ کو ساٹھواں حصہ ثانیہ ہے اور ثانیہ کو ساٹھواں
 حصہ ثالثہ اور ثالثہ کو ساٹھواں حصہ رابعہ اور رابعہ کو ساٹھواں حصہ سادسہ وغیرہ
 حصص ہو سکتے ہیں مگر بقدر ضرورت کے حصہ کر کے اوس پر کفایت کرنا چاہیے
 فصل دوسری دائرہ افق کا بیان دائرہ افق ایک دائرہ عظیمہ ہے
 جو زمین کے گرد اگر دہر چار طرف اوسکے مہووم ہوتا ہے اور یہ دائرہ زمین

۱۷

۱۷

۱۷

۱۷

۱۷

۱۷

۱۷

۱۷

۱۷

۱۷

۱۷

۱۷

۱۷

۱۷

۱۷

۱۷

۱۷

اور بھی آسان کو اوپر دو حصوں متساوی کے تقسیم کرتا ہے ایک نصف حصہ مرئی
 فوق یعنی اوپر کا جو ہوگا وکھلائی دیتا ہے اور دوسرا نصف حصہ غیر مرئی تحت یعنی
 نیچے کا حصہ جو ہماری نظروں سے مستتر ہے یہ دائرہ زمین کے کنارے ہر ایک طرف
 ایسا واقع ہے کہ مرکز اس دائرہ کا وہی جگہ ہے کہ جس جگہ ہم کھڑے ہیں اور جس جگہ
 سے کہ ہم کھڑے ہو کر معائنہ اس دائرہ کا کرتے ہیں اور سمت الارسال قدم دونوں
 دو قطب اس دائرہ کے ہیں یعنی جب ہم سیدھے کھڑے ہوں تو ایک وہ جگہ کہ
 جو ہمارے سر کو اوپر اور عین سر کی طرف کو اسی سیدھے میں کیس قدر بلند می پڑے
 فرض کی جاوے اور دوسری وہ جگہ کہ جو ہمارے قدم کے نیچے اور ٹھیک اسی سیدھے
 میں قدم کے تنہ کیس قدر دوری پر زمین کے دو حصے نصف حصہ غیر مرئی کے
 اوسط طرف کو فرض کی جائے یہ دونوں جگہ و مقام قطب اس دائرہ کے ہیں اور جو
 ذرا بھی تامل کریگا تو معلوم ہوگا اور صاف ظاہر ہے کہ ایک جگہ کا دائرہ افق دوسری
 جگہ کے دائرہ افق کے ساتھ بوجہ کرویت ارض کے مطابق نہیں ہوتا یعنی ہر ایک جگہ کا
 دائرہ افق ایک ہی نہیں ہوتا بلکہ ہر ایک جگہ کا دائرہ افق بحسب اختلاف بُعد بلاد
 و ممالک یعنی بقدر جس شہر و ملک سے جو شہر زیادہ بعد رکھتا ہے اسی قدر دائرہ
 مذکور مختلف یعنی ہر ایک جگہ کا دائرہ افق علیحدہ و جدا جدا ہوتا ہے مگر ایک جگہ کا دائرہ
 افق دوسری جگہ کے دائرہ افق سے دو نقطوں پر متقاطع ہوتا ہے اور ہر ایک
 دائرہ افق متوازی دوسرے دائرہ افق کے بھی نہیں ہو سکتا اس سے معلوم ہوا
 کہ ہر ایک خاص جگہ و موضع کا ایک خاص دائرہ افق ہوگا پس فرض کرو کہ ایک
 دائرہ افق مخصوص و معین جگہ مثلاً مقام دیر ظہور میں آویگا جب تمام اس مقام سے

تھوڑی دور طرف مشرق کے جاؤ گے تو دائرہ افق اول کی قدر جانب مغرب کے نیچے زمین کے مخفی ہو جائیگا اور طرف مشرق کے کی قدر زمین سے بلند ہو جائیگا اور اس جگہ ایک نیا دائرہ افق ظہور میں آویگا کہ دائرہ افق اول اس دائرہ افق سے مشرق کی طرف کی قدر بلند ہوگا اور مغرب کی طرف پست ہوگا اور جب تم مقام دیکھو گے سے کی قدر دوری پر طرف مغرب کے جاؤ گے تو برعکس اس کے ایک دائرہ افق نیا ایسا ظاہر ہوگا کہ دائرہ افق اول اس دائرہ افق سے مغرب کی طرف کی قدر بلند اور مشرق کی طرف پست اور نیچے زمین کے ہو جائیگا اور یہ طرح سمجھ لینا چاہیے کہ اس مقام سے جنوب شمال یا اور کی طرف کو جب تم جاؤ گے تو دائرہ افق تبدیل ہو جائیگا اور ایک نیا دائرہ افق ظہور میں آویگا اور اس مقام سے تم جدھر کو جاؤ گے اسی سمت کو دائرہ افق اول بلند ہو جائیگا اور دوسری طرف کو پست اور دوسرا نیا دائرہ افق ظہور میں آویگا اس بیان سے ظاہر ہوا کہ دائرہ افق اول ساتھ دائرہ افق ثانی کے دونوں نقطوں پر تقاطع کرے گا معلوم ہو کہ افق کی جمع آفاق ہے طلوع وغروب آفتاب اور دیگر ستاروں و سیاروں کا متعلق اسی دائرہ کے ہے مثلاً جب آفتاب جانب مشرق کے اس دائرہ پر آتا ہے تب آفتاب طلوع ہوتا ہے اور صبح ہوتی ہے اور جب آفتاب جانب مغرب کے اس دائرہ پر آتا ہے تب آفتاب غروب ہوتا ہے اور شام ہوتی ہے لیکن چونکہ مراد صبح و شام سے طلوع وغروب آفتاب ہے اور مراد طلوع وغروب سے آنا آفتاب کا ہے دائرہ افق پر گزرتا ہے کہ قبل اسکے ثابت ہوا کہ دائرہ افق مختلف بلاد کے مختلف بین اور ایک دوسرے کے متقاطع ہیں اور ہم نسبت ایک دوسرے کے بلند و پست ہیں اس سے

یہ نتیجہ نکلتا ہے کہ مثلاً ایک خاص مقام پر صبح ہو لیکن وہ مقام سے جانب مشرق
جس قدر زیادہ ہو بعد بر کوئی جگہ فرض کیا جسے اوس قدر رومان پر زیادہ دن آیا ہوگا
اور صبح ہونے پر عجب بعد کسی قدر کم و بیش عرصہ گزرے ہوگا اور جو کوئی جگہ وہ مقام
جانب مغرب فرض کیا ہے تو رومان پر صبح ہونے میں کسی قدر عرصہ باقی ہوگا جسکی
مقدار حسب کی و بیشی مقدار بعد بائیں دونوں مقاموں کے ہوگی اور جب وہ مقام
شام ہوگی تو اوس سے مشرقی مقامات پر کسی قدر رات گزری ہوگی اور اونی مقامات
کہ جو وہ مقام کے مغرب کی جانب واقع ہیں کسی قدر عرصہ آفتاب کے غروب ہونے
اور شام ہونے میں باقی ہوگا فصل تیسری خط استوا اور معدل النہار کا
بیان خط استوا ایک خط ہے جو چوتھیں زمین کے مشرق سے مغرب تک طالع ہو
اور اصل میں یا ایک دائرہ عظیمہ ہے جو زمین شرقاً و غرباً واقع ہے اور یہ دائرہ دونوں قطب
شمالی و جنوبی زمین سے ہر طرف کو برابر دوری پر واقع ہے قطب کرہ ہے دو نقطے
مقابل کے ہیں کہ جو کرہ متحرک کیا جاوے تو کرہ کا ہر ایک جز حرکت کرے گا اور اپنی
جگہ سے تجاوز کرے گا اگر وہ دونوں نقطے ہرگز اپنی جگہ سے تجاوز نہ کر سکیں پس قطب زمین
وہ دو نقطے مقابل کے ہیں کہ خیر زمین گردش کرتی ہے اور یہ بھی معلوم ہو کہ جب کوئی
کرہ اپنی محور پر گردش کرتا ہے تو اوں دونوں نقطوں ساکن یعنی قطبین کرہ کے
درمیان میں ایک ایسا دائرہ ہو جو گردش کرہ اوسی کرہ پر اوس کرہ کی گردش کے
مقابل میں موہوم ہوتا ہے کہ جو دونوں قطبین مذکور سے ہر ایک طرف سے برابر دوری
پر ہوتا ہے اور یہ دائرہ عظیمہ درمیان دو وسط کوعین ہوتا ہے اور کرہ کو اوپر و دھون
مساوی کے تقسیم کرتا ہے اور اس دائرہ کو دائرہ شطکہ اوس کرہ کی گردش کا کہتے ہیں

فصل تیسری
خط استوا اور
معدل النہار
کا بیان

اور ان نقطوں کو جو زمین کی گردش محوری کی حالت میں اپنی جگہ پر ساکن رہتے ہیں ایک کو قطب شمالی زمین کا اور دوسرے کو قطب جنوبی اوسکا کہتے ہیں اور چونکہ خط استوا ان دونوں قطبوں کے درمیان میں واقع ہے اور ان دونوں قطبوں سے ہر طرف سے برابر و مساوی بُعد رکھتا ہے پس یہی خط استوا منطقہ زمین کی گردش کا بھی ہے یعنی اسی خط استوا کے مقابل زمین اپنے محور پر مغرب سے جانب مشرق کے گردش کرتی ہے اور خط استوا منطقہ اوسکا ہے اور معلوم ہو کہ قطبین خط استوا یعنی زمین کی گردش کی منطقہ کی جو حقیقت میں ایک دائرہ عظیمہ شرقاً و غرباً ہے اور زمین کو دو حصوں مساوی شمالی و جنوبی پر تقسیم کرتا ہے اس دائرہ عظیمہ کے دونوں قطب یعنی دونوں قطب شمالی و جنوبی زمین کے ہر جنس زمین مغرب سے مشرق کو گردش کرتی ہے اور یہ دونوں نقطے ساکن زمین پر یعنی قطبین شمالی و جنوبی زمین کو نشانہ محاذی و مقابل و نیچے واقع ہیں جنکو قطب ستارہ کہتے ہیں ایک ستارہ کو قطب ستارہ شمالی کہتے ہیں جو اس ملک سے شمال کی طرف کسی قدر بلندی آسمان پر دکھائی دیتا ہے اور دوسرے کو قطب جنوبی جو اس ملک سے بوجہ حاصل ہونے کو ریت زمین کے نہیں دکھائی دیتا جو گردش آسمان کے قابل ہیں اور محاذی یہ ہے کہ آسمان ان دونوں قطبین پر گردش کرتا ہے اور معدل النہار ایک دائرہ عظیمہ ہے خط استوا کے محاذی و مقابل آسمان پر کہ جب آفتاب اس خط پر آتا ہے ہر ایک ملک میں شب و روز برابر ہو جاتا ہے اور یہ دائرہ انتہا سے برج حوت اور ابتداء سے برج حمل سے گزرتا ہے طرف مغرب کے اور انتہا سے سنبلہ اور ابتداء سے میزان پر ہو کہ طرف مشرق کے ایسا فرض کیا گیا ہے کہ جس سے آسمان کے دو برابر حصے ہو جاتے ہیں اور خط استوا کی

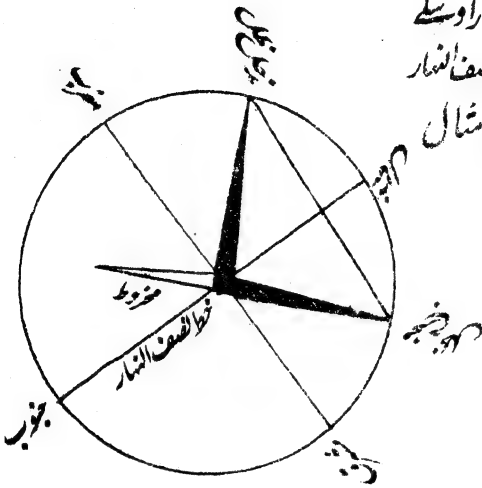
تعریف یوں بھی کر سکتے ہیں کہ وہ ایک دائرہ عظیمہ ہے زمین پر کہ جو محاذی و مقابل
معدل النہار کے واقع ہے ۲۰ مایچ یا ۲۰ ستمبر کو جب آفتاب برج حمل یا برج میزان
میں داخل ہوتا ہے تب طلوع و غروب آفتاب کا دائرہ معدل النہار پر ہوتا ہے
یعنی انعام ہر مشرق سے مغرب کو جس خط پر ہو کر چو نچتا ہے وہ دائرہ معدل النہار
آسمان پر اور دونوں قطب ستارہ شمالی و جنوبی معروف اسی دائرہ کے قطبین ہیں
اور اسی دائرہ کے محاذی و مقابل مشرق سے مغرب تک پھر مغرب سے مشرق تک
زمین کے دوسری طرف ہو کر زمین کے گرد اگر خط ہوتا ہے جب بروج مذکورہ
بالا میں یا معدل النہار پر نظام آفتاب آتا ہے تو خط ہوتا ہے یا خط ہوتا ہے کو مقابل آفتاب
آجاتا ہے اور ایسے دنوں میں جو لوگ کہ خط ہوتا ہے ہیں عین وہ پہر کے وقت انہیں
اگر کوئی دھوپ میں کھڑا ہو تو سایہ نہ رکھتا ہو گا یعنی ان دنوں میں ومانکے لوگوں کا
دو پہر کے وقت سایہ مفقود ہو گا جو جاتا ہے بسبب اس کے کہ آفتاب ان کے سمت الراجح
یعنی محاذی و مقابل اپنے سکر یا سر پر آجاتا ہے اور انہیں دنوں میں سب ملکوں میں
شب روز برابر ہو جاتا ہے اور خط ہوتا ہے تو ہمیشہ برابر رہتا ہی ہے اور خط ہوتا ہے
آفتاب سال میں دو مرتبہ آتا ہے اسی وجہ سے اکثر کتب میں لکھا ہے کہ ومان آٹھ
فصلیں ہوتی ہیں اور جب آفتاب بروج شمالی میں ہوتا ہے تب اس ملک کے لوگ
سایہ جنوب کی طرف ہو کر آتا ہے اور جب آفتاب بروج جنوبی میں ہوتا ہے تب
خط ہوتا ہے باشندوں کا سایہ شمال کی طرف کو ہو کر آتا ہے یہ سب جو عین بیان کیا اعلیٰ
شناخت خط ہوتا کی بہن فصل چوتھی خط نصف النہار اور اس کے
استخراج کا بیان خط نصف النہار ایک خط نصف دائرہ ہے عین شمالاً و جنوباً

فصل چوتھی
خط نصف النہار
اور اس کے
استخراج کا
بیان

کہ جو ٹرانے سے نقطہ قطب شمالی و جنوبی زمین تک پھر نچتا ہے اور خط ہوتا
ہو کہ اس خط کے دو برابر حصے ہو جاتے ہیں اور ہر ایک حصہ برابر ربع دائرہ و عطا
ہوتا ہے پس خط نصف النہار ایک جز یعنی ایک ٹکڑا دائرہ عظیمہ کا ہے اور
معلوم ہو کہ ممکن ہے کہ دو موضع شمالاً و جنوباً واقع ہوں اور ایک ہی خط
خط نصف النہار ہو یعنی خط نصف النہار دو موضع کا بشرطیکہ شمالاً و جنوباً ہو
اگرچہ ان دونوں موضعوں میں بہت بڑی مسافت واقع ہو لیکن یہ غیر ممکن
دو موضع شرقاً و غرباً ہوں ان دونوں کا خط نصف النہار ایک ہو اگرچہ ان دو
موضعوں میں نہایت قلیل مسافت واقع ہو بلکہ ایک جگہ کا جو خط نصف النہار
اوس جگہ اور موضع سے اگر کوئی دوسری جگہ موضع اول سے خواہ مشرق کیسے
خواہ مغرب کی طرف مسافت نہایت قلیل رکھتی ہو یا کثیر فرض کریں تو اس
ثانی کا خط نصف النہار دوسرا ہوگا اور ان دونوں خط نصف النہار کے
اوس قدر فاصلہ ہوگا جس قدر ان دونوں موضعوں میں شرقاً و غرباً بعد و دور
جب اس خط پر یا اس خط کے مقابل آسمان پر آفتاب آتا ہے تب وہ اس
موضع پر نصف النہار یعنی دوپہر ہوتا ہے جہاں کا وہ خط نصف النہار
اور اوس جگہ سے کیس قدر مسافت پر ہو دوسرا موضع جانب مغرب و یا
خط نصف النہار پر جب آفتاب و یگانہ و ان دوپہر ہوگی اور جتنی زیادہ
وہ موضع ثانی اس جگہ سے جانب مغرب کے رکھتا ہوگا اتنی ہی دیر پہلے
خط نصف النہار پر آفتاب پہونچے گا اور وہ ان دوپہر ہوگی اگر تین موضع
ح و د و ع شرقاً و غرباً اس طرح سے فرض کیے جاویں کہ طرف مشرق

قاعدہ استخراج
خط نصف النہار

دائرہ ہندیہ اور اوس کے
وسیلہ سے خط نصف النهار
کے معلوم کرنیکی مثال



نقطہ پہ منطبق ہو جائے اور پھر اس نقطہ سے تجاوز کرنا چاہے اور ضرورت پھوڑے ہی
عرضہ میں اور نقطہ سے تجاوز کر گیا اور شکل جانیگا تو اس نقطہ مخرج سایہ کو بصحت
دریافت کر کے پھر جو بلا خطہ کر وے تو معلوم ہوگا کہ ان نقطوں مدخل و مخرج سے
خواہ ان دو نقطوں کے درمیان ایک خط مستقیم کھینچ دیا دیکھیں جو بہر حال ان دو
نقطوں سے کل دائرہ کے دو ٹکڑے ہو جائینگے اور جب کسی دائرہ کے دو یا زیادہ
جزء کر کے تو ہر ایک خط یا جزو دائرہ کی شکل قوسی ہو جائیگی اور ہر ایک جزو کو قوس
کہیں گے پس ان دو نقطوں سے جو دائرہ ہندیہ کی دو قوسیں ہو گئی ہیں ان دو
قوسوں میں سے ضرور ایک قوس چھوٹی ہوگی اور دوسری بڑی پھر انہیں سے
چھوٹی قوس کے ٹھیک ہی پچھلے ایسا ایک نقطہ دریافت کرو کہ جس نقطہ پر اس خط
قوسی کے دو برابر دو ٹکڑے ہو جائیں یعنی اس چھوٹی قوس کو دو برابر حصوں

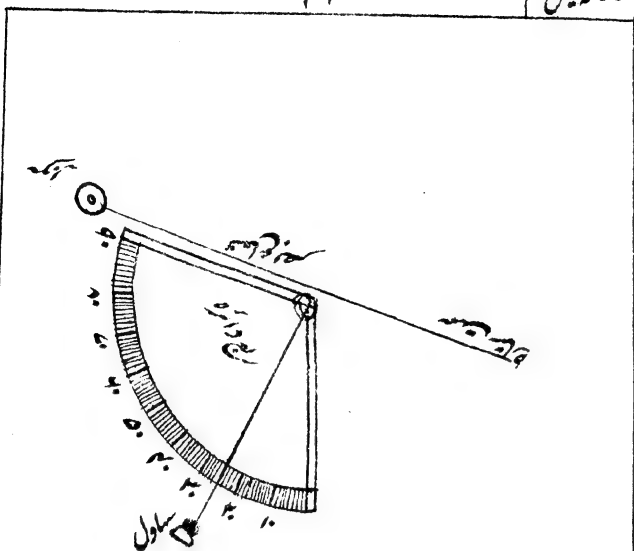
تقسیم کرو یا دو برابر ٹکڑے کر کے کر لو پھر اس نقطہ منصف سے جو قوس پر یا خط قوسی پر واقع ہے اور اس نقطہ سے یا اس نقطہ پر قوس کے یا اس خط قوسی کے دو برابر ٹکڑے ہو جائے ہیں نقطہ مرکز دائرہ تک ایک خط مستقیم کھینچو یہ خط نصف النہار کا جگہ کا ہو گا کہ جہاں یہ دائرہ ہندیہ مرتسم کیا گیا ہے جب کبھی کسی وزاوسی خط پر ہی مخروطی طرح پر نصب کیا جائے کہ مرکز محیط قاعدہ مخروط کا اس خط سے کسی نقطہ پر منطبق ہو جائے یا اور کوئی لکڑی پتلی اس خط پر سیدھی کھڑی کر دی جائے تو اس مخروط یا لکڑی کا سایہ و ٹانگی دو پہر کے وقت یعنی جب آفتاب اسی جگہ کے نصف النہار آویگا تو اس وقت اس لکڑی یا مخروط کا سایہ اسی خط پر جو خط نصف النہار ہے زمین ایسا بڑیگا کہ بالکل یہ سایہ اوس خط پر منطبق ہو جائیگا اور اوس خط سے من جائیگا دو پہر کی شناخت کا یا ایک بہت عمدہ قاعدہ ہے مگر جو آفتاب سمت الہ اس لکڑی یا مخروط پر ہو گا جیسا کہ بعض ایام میں بعض ملکوں میں ایسا وقوع میں آتا ہے تو اس خط میں لکڑی و مخروط کا سایہ البتہ دو پہر کے وقت کم ہو جائیگا اور جن ملکوں کا عرض ۲۳½ درجہ سے زیادہ ہے ان ملکوں میں کبھی اور کسی وقت سایہ مذکور زمین کم ہو سکتا ہے خط نصف النہار جو دائرہ ہندیہ سے نکالا گیا ہے اگر فرض کرو کہ شمال و جنوب دونوں طرف کو بہت بڑھایا جاوے تو دونوں نقطہ قطب شمالی و جنوبی زمین پر ہو کر گذریگا پس یہ خط عین شمال و جنوب ہے اگر اس خط کے کسی نقطہ پر یا بہتر ہے کہ نقطہ مرکز دائرہ ہندیہ سے اگر ایک خط دوسرا اور بطور عمود کے کھینچا جاوے اسی طرح سے کہ یہ خط ثانی خط اول یعنی خط نصف النہار مستخرجہ پر عمود ہو تو یہ خط ثانی شرق و غربا ہو گا اور اگر فرض کرو کہ یہ خط دونوں طرف بڑھایا جاوے تو عین نقطہ شرق

ایسا بڑیگا کہ بالکل
یہ سایہ اوس خط پر
منطبق ہو جائیگا اور
اوس خط سے من جائیگا

جب کسی خاص جگہ یا معین شہر کے نصف النہار پر آفتاب چھوچ جائے اور وقت اقل
 آفتاب دائرہ افق سے دریافت کرو جتنے درجے آفتاب دائرہ افق سے بلند ہو اسی
 درجہ کو ۹۰ درجہ سے تفریق کرو حاصل تفریق جو کچھ درجے و دقیقے ہوں اوتنے ہی درجے
 و دقیقے اوس معین شہر کی خاص جگہ کا عرض ہو گا یعنی اوس قدر دوری اوس شہر کو
 کی خط استوا سے ہوگی بلندی آفتاب دائرہ افق سے اس کے یہ معنی ہیں کہ ہر ایک دائرہ عظیمہ کا
 قطب اس دائرہ سے ہر طرف سے برابر ۹۰ درجہ کی دوری پر ہوتا ہے اور دائرہ افق کا
 ایک قطب نقطہ سمت الراس ہے آسمان پر اور وہ دائرہ افق سے ۹۰ درجہ کی دوری
 رکھتا ہے اور جب آفتاب خط استوا پر آوے گا تب وہ بالکل سمت الراس پر ہو گا مگر اس وجہ سے
 کہ یہ خاص جگہ یا معین شہر خط استوا سے کسی قدر دوری پر واقع ہے یہاں کے دائرہ افق
 کی سمت الراس پر نہ آوے گا اور جب سمت الراس پر نہ آوے گا تو آفتاب کو کامل و پوری بلندی
 ۹۰ درجہ کی نہوگی یعنی اس سے کم ہوگی اور یہ ظاہر ہے کہ ایک خط جو دائرہ افق سے
 اوپر آفتاب کے یا قطب ستارہ یا دیگر ستارہ وغیرہ کی ارتفاع دائرہ افق سے دریافت
 کرنا ہے گذرنا ہو اقطب دائرہ افق یا سمت الراس تک چھوچتا ہے پس یہ خط دائرہ
 افق سے اس کے قطب تک ۹۰ درجہ کا ہے اور جزو دائرہ عظیمہ بلکہ ربع دائرہ عظیمہ ہے
 اور دائرہ افق سے آفتاب پر یا دیگر ستارہ پر ہو کر گذرنا ہے پس دائرہ افق سے آفتاب
 یا اوس ستارہ تک بھی کسی قدر درجے و دقیقے اس خط کے ہونے پس حقد یہ ہونے
 اوس قدر درجے و دقیقے آفتاب یا وہ ستارہ دائرہ افق سے بلند ہو گا مگر یہ ثابت
 ہوتا ہے کہ اگر وہ ستارہ یا آفتاب سمت الراس پر نہوگا تو اس کی بلندی ۹۰ درجہ سے
 کم ہوگی یہ بیان اوس بیان کا بھی مفید و معین ہے جو قبل اس کے دربارہ ارتفاع

قطب ستارہ کا
یاد رکھو
کے ارتفاع
دریافت کیلئے
بیان

قطب ستارہ کے لکھا گیا ہے آب میں اول قاعدہ دریافت کرنے کے ارتفاع آفتاب اور
قطب ستارہ کا دائرہ افق سے بیان کرتا ہوں اور بعد اسکے اون مطالب واجب لکھ
جو دونوں قواعد مذکورہ بالا کے شامل و متعلق ہیں ذکر کرونگا قاعدہ ایک ربع دائرہ
بشکل قطع اصغر کے کہ مرکز دائرہ بھی اوس قطع یا ربع دائرہ کے ہمراہ ہو لکری یا مانبا
یا بیتل وغیرہ کا مقدار عرض و موٹا ہو کہ اوس سے بخوبی کارروائی ہو سکے بناؤ بیت
چھوٹا ہونے میں احتمال اسکا ہے کہ مطلب بخوبی صفائی و صحت کے ساتھ حاصل نہ ہو
اور سطح زیادہ پتلا ہونے میں احتمال جھکنے و شکست ہو جانے کا ہے پس اس شکل
قوسی یا ربع دائرہ کو ۹۰ درجہ برابر پر تقسیم کرو اور پھر ہر درجہ کو اوپر ساٹھ دقیقہ کے
اور خطوط تقسیم درجوں پر ۲۰ و ۳۰ وغیرہ ہندسہ درجوں کے ۹۰ تک لکھ دینا چاہیے
اور مرکز اس ربع دائرہ میں سورج کر کے اور ایک ڈور اوس سورج میں ڈالکر
اوس ڈور سے کے دو سرے پر ایک سوال و زنی باندھو اور اس وریکا طول
نصف قطر ربع دائرہ مذکور سے کسی قدر زیادہ ہوتا چاہیے پس جب کسی ستارہ
یا قطب ستارہ یا آفتاب کا ارتفاع دائرہ افق سے دریافت کرنا منظور ہو
اوس وقت اس ربع دائرہ کو ماتھ میں لیکر اس ربع دائرہ کی محیط کے اوس سرے کو
جس طرف کو کہ ۲۰ و ۳۰ وغیرہ درجوں کی انتہا ہوتی یعنی ۹۰ درجہ لکھے ہیں محیط کے
اوس سرے کو اپنی طرف اور مرکز کو طرف اوس ستارے یا آفتاب کے کر کے
اور اس دائرہ کو اپنی آنکھ کے مقابل لاکر محیط کے سرے اور نقطہ مرکز کے درمیان
جو خط ہے یا محیط کے اوس سرے کے نقطہ سے جس سرے و نقطہ پر کہ انتہا
شمار ۲۰ و ۳۰ وغیرہ درجوں کی عمل میں آئی ہے اوس نقطہ و نقطہ مرکز کے درمیان جو خط



ہوتا ہے خط شعاع نظر کو اوس خط سے ملا کر اور منطبق کر کے اوس ستارہ یا آفتاب کو ایسا دیکھو کہ شعاع نظر آنکھ سے ٹکرا کر محیط کے سر و مرکز پر ہو کر اوس ستارے یا آفتاب تک پہنچ جائے جب یہ سب مطابقت کر لو تو بلا توقف اور بغیر سسکے کہ اوس ربع دائرہ مذکور کو کی طرف حرکت و جنبش ہو دیکھو کہ ڈور ا کس درجہ و دقیقہ پر ٹکلتا ہے جتنے درجہ و دقیقہ پر ڈور ٹکلتا ہوا تو تنے ہی درجہ و دقیقہ آفتاب یا وہ قطب ستارہ وغیرہ دائرہ افق سے بلند ہوگا الا اس عمل کو بہت صفائی و احتیاط و ہوشیاری سے کرنا چاہیے تا درجہ و دقیقہ وغیرہ میں کیلبر حکا فرق نہ پڑے اگرچہ اور ترکیبیں علمی ارتقاء آفتاب و دیگر ستاروں وغیرہ کے دریافت کرنے کی ہیں اور ہو سکتی ہیں مگر اس سقہ بیان پر اکتفا کرنا مناسب جان کر دوسرے مطالب کا جو مناسب مقام میں ذکر کرنا ہوں اب ان دو امر و نکا ذکر کرنا بہت ضروری و مناسب ہے اول یہ کہ کیا وجہ ہے کہ

کرنیکا قاسمہ
ارفع درجہ
از قبایلیہ

پہلے قاعدہ
کا ثبوت

جس قدر قطب ستارہ جہانکے دائرہ افق سے بلند ہوگا اویس قدر وہاں کا عرض ہوگا اور
یہ کہ جب آفتاب خط استوا پر آتا ہے دو پہر کے وقت جہانکے نصف النہار پر ہوگا وہاں کے
دائرہ افق سے جس قدر بلند ہوگا اوس بلندی کا حاصل تفریق ساتھ ۹۰ درجہ کے
مقدار عرض ہانکی ہوگی اسکی کیا وجہ ہے پہلے امر کی وجہ یہ ہے کہ جب ہم خط استوا پر
ہوں گے تو دونوں قطب ستارہ شمالی و جنوبی وہاں کے دائرہ افق پر ہوں گے پھر ہم خط
خط استوا سے جانب شمال کے تجاوز کرینگے و طرف شمال کے چلے آؤنگے اور پھر
بوجہ کریت ارض کے وہ دائرہ افق وہاں کا یعنی خط استوا پر کا دائرہ افق جانب جنوب
نیچے زمین کے ہو جائیگا اور قطب جنوبی بھی اویس قدر زیر زمین ہوگا اور وہ دائرہ
افق اس صورت میں جانب شمال کے اویس قدر بلند ہو جائیگا اور اویس قدر قطب
شمالی مرتفع دکھلائی دیگا اس معلوم ہوا کہ جس قدر درجے کوئی جگہ خط استوا سے
دوری رکھتی ہوگی اویس قدر درجے وہاں سے قطب شمالی بلند ہوگا اور یہ ظاہر ہے
کہ میانہ کا دائرہ افق سوائے اوس دائرہ افق کے ہے جو خط استوا پر ہے پس اس دائرہ
افق ثانی سے جو میانہ کا ہے قطب شمالی کی قدر بلند دکھلائی دیگا پس اگر چارہ درجہ خط
استوا سے جانب شمال کوئی جگہ فرض کریں تو وہاں سے چارہ درجہ قطب ستارہ
بلند ہوگا اور اگر اڑہ درجہ خط استوا سے دوری پر طرف شمال کے فرض کریں تو وہاں سے
قطب ستارہ ۱۰ درجہ بلند ہوگا اور علیٰ ہذا القیاس اگر کوئی جگہ ۲۰ درجہ خط استوا سے شمال کو
ہوگی تو وہاں سے ۲۰ درجہ قطب ستارہ بلند ہوگا فافہم وعلیک لئلا تم
امر کی وجہ یہ ہے کہ جب آفتاب خط استوا پر ہوگا تب اگر ہم بھی خط استوا پر ہوں تو
بیشک دو پہر کے وقت آفتاب ہمارے سمت الہ اس اور سر پر ہوگا اور وہاں کے دائرہ افق

دوسرے
قاعدہ کا ثبوت

قطب پر کہ جو اوس حالت میں ہمارا سمت الاراس ہے آفتاب ہوگا اور یہ معلوم ہے کہ دور
افتق سے اوسکے قطب تک ۹۰ درجے ہیں اور کل ارتفاع کے بھی ۹۰ درجے ہیں ۹۰ درجے
زیادہ کوئی چیز مرتفع نہیں ہو سکتی پس اوسوقت وہاں پر آفتاب کو ارتفاع کامل ۹۰
درجہ کی ہوگی اب ہم مطابق وجہ اول کے اگر کوئی جگہ خط استوا سے جانب شمال
کے بقدر فاصلہ معین پر فرض کریں تو یہ جگہ جتنے درجہ دوری پر خط استوا سے ہوگی
اوس بقدر درجے آفتاب کی ارتفاع کامل ۹۰ درجے میں کم ہو جائیگے کیونکہ وہ ۹۰ درجہ کی
بلندی اومن الزمرۃ افتق سے بھی جو خط استوا پر ہے اور جب ہم خط استوا سے کب قدر فاصلہ
جانب شمال کے کوئی جگہ فرض کریں تو جتنے درجے دوری پر فرض کریں گے اوس بقدر
درجہ ارتفاع آفتاب میں بوجہ اسکے کہ اوس بقدر دائرۃ افتق و مانکا طرف جنوب بہ زیرین
ہو جائیگا کم ہو جائیگے پس اس سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ جب آفتاب خط استوا پر ہوگا
تب جس جگہ سے دو پہر کے وقت ارتفاع آفتاب کی دریافت کریں گے تو اوس قدر ارتفاع
آفتاب کی ۹۰ درجوں سے کم ہوگی کہ بقدر درجے وہ جگہ خط استوا سے دور ہوگی پھر
اگر ارتفاع آفتاب کی معلوم ہو تو اوسکو ۹۰ درجے سے تفریق کریں اور گھٹا دین جس قدر
حاصل تفریق ہوگا یا جتنے درجے اوس ارتفاع آفتاب میں ملائے ۹۰ سے ۹۰ درجہ
پورے ہونگے اوس بقدر درجے وہ جگہ خط استوا سے دور ہوگی یعنی اوس بقدر درجے
و انکی عرض کے ہونگے فصل چھٹی طول بلد اور اوسکے استخراج کا بیان
ایک معین جگہ یا ایک خاص شہر کے خط نصف النہار سے دوسرے شہر یا خاص جگہ کے
خط نصف النہار کے تفاوت و فاصلہ کو ہے ایک نصف النہار سے دوسرے نصف النہار
بعد و دوری کو طول یا طول بلد کہتے ہیں پہلے بیان کر چکا ہوں کہ خط استوا ایک دائرہ ہے

فصل چھٹی
میں بیان
کے استخراج
کا بیان

اور دو اوپر ۳۴ درجہ مساوی کے منقسم ہوا اور قبل اسکے یہ بھی ذکر ہوا ہے کہ خط نصف النہار
خط ہستوا سے متقاطع ہو کر قطب شمالی و جنوبی ارض تک پھونپتا ہے پس و شہر ان کے
خط نصف النہار جدا جدا خط ہستوا کے دو معین نقطہ ان پر متقاطع ہونگے پس ان دو
نقطوں کے درمیان جس قدر حصہ خط ہستوا کا آگیا ہے ضرور مثل چند درجہ و دقیقه کے
ہوگا یعنی او مقدر حصہ میں جس قدر درجہ و دقیقه ہوں او سیدہ راونج و نون خطوط
نصف النہار میں بعد ہوگا اور اسی بعد کو طول کہتے ہیں اور جس جگہ سے طول کا شمار کرے
ہیں اس جگہ سے جو شہر وغیرہ طرف مغرب کے ہوگا اوسکے طول کو طول غربی کہتے
ہیں اور جو شہر وغیرہ دہانے طرف شرق کے واقع ہوگا اوسکے طول کو طول شرقی کہتے
ہیں مثلاً شہر الہ آباد سے طرف مغرب کے ایک شہر دہلی چند درجہ طول پر واقع ہے یعنی
درمیان خط نصف النہار الہ آباد و خط نصف النہار دہلی کے چند درجہ مخصوص کا بعد ہے
اور مراد بعد سے اس حالت میں او مقدر درجہ ہونگے جس قدر درجہ خط ہستوا کے
اوس حصہ میں شامل ہونگے جو ایک حصہ خط ہستوا کا اون دونوں خطوط نصف النہار
کے درمیان میں آگیا ہے اور اسی بعد کو طول کہتے ہیں پس اس حالت میں اگر
طول کا شمار الہ آباد سے کیا جاوے تو دہلی کے طول کو جس قدر کہ الہ آباد سے ہوں
غربی کیسے اور کلکتہ کے طول کو جس قدر کہ الہ آباد سے رکھتا ہو طول شرقی کیسے حکماً
متفق ہیں یونان نے طول کا شمار جزائر خالدا سے جو مغرب اقلیم کی انتہا ہے مغرب
کی طرف واقع ہے کیا تھا او گنگا و شنگ جو جزائر خالدا سے بعد ۱۸۰ درجہ کے
طول میں جانب شرق کے واقع ہے اوسکو انتہاے آہاوی جانب شرق کی قرار دیا
اور جہاں کہیں کتب عربی و فارسی اس فن میں طول و عرض کا ذکر ہے اور شہروں کا

طول و عرض مندرج ہے وہاں مطابق مذہب حکماءے متقدمین طول کا شمار جزائری
 خالادات سے جو کیا گیا ہے اوسی حساب سے مندرج کتاب ہے اب حکماءے انگلستان
 طول کا شمار گرتیج شہر یعنی خط نصف النہار گرتیج شہر سے جو انگلستان میں واقع ہے
 کیا ہے اور کتب جغرافیہ مروجہ مدارس میں جو طول و عرض لکھا ہے اوس میں شمار طول کا
 گرتیج شہر سے کیا گیا ہے اوس شہر کے خط نصف النہار سے جو جو شہر کے طرف
 مشرق کے واقع ہیں ان کے طول کو طول شرقی کہتے ہیں اور جسے شہر کا اوس شہر
 خط نصف النہار سے طرف مغرب کے واقع ہیں مثل بلاد امریکہ شمالی و جنوبی
 وغیرہ کے اونسے طول کو طول غربی کہتے ہیں قاعدہ کلیہ استخراج طول کا
 اس میں شک نہیں کہ بظاہر آفتاب کو ایک خط نصف النہار سے دوسرے خط
 نصف النہار تک پھونچنے میں کس قدر عرصہ موافق بعد مابین دونوں خط نصف النہار
 گذرتا ہے اگر اس عرصہ کی مقدار معلوم کسی ترکیب سے معلوم ہو جائے تو اون دونوں
 خطوط نصف النہار کی بعد کی مقدار ہم اس طرح معلوم کر سکتے ہیں کہ ہم گھنٹہ کے
 عرصہ میں آفتاب بظاہر کل محیط زمین یعنی ۳۶۰ درجہ طے کرتا ہے تو اس حساب سے
 اوس وقت یعنی عرصہ معلوم مذکور میں کتنے درجے طے کریں گے اس حساب سے حقیقت
 درجہ نکلیں گے اوس قدر درجے بعد در بیان اون دونوں خطوط نصف النہار کے
 ہوگا اور معلوم ہوا بعد کا درمیان دو خطوط نصف النہار کے عین معلوم ہونا طول
 بلد کا ہے قبل اسکے دلیل بیان ہوا ہے کہ ایک جگہ کی نصف النہار و صبح و شام
 کی نسبت دوسری جگہ کی نصف النہار و صبح و شام میں اختلاف قدیم و تاخیر کا
 واقع ہوتا ہے اور یہ بھی ظاہر ہوا کہ آفتاب ظاہر ایک گھنٹہ کے عرصہ میں ۱۵ درجہ

محکم دلائل سے
 مزین و متنوع
 و منفرد موضوعات پر
 مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

زمین کے طے کرتا ہے یا زمین خود اپنی گردش سے بقدر ۵ درجہ عرضی کے عرض ایک گھنٹہ میں مقابل ورور و آفتاب کے کر کے ایسا ظاہر کرتی ہے کہ گویا آفتاب ظاہر میں ۵ درجہ زمین کے عرض مذکور میں طے کرتا ہے بہر حال اب اگر مثلاً آباد سے ۵ درجہ طول میں جانب مغرب کے کوئی شہر فرض کیا جاوے تو پہلے آباد میں دوپہر ہوگی اور خط نصف النہار پر آفتاب آویگا اور میانے دوپہر ہوئے ایک گھنٹہ کے بعد اوس شہر مغروضہ میں دوپہر ہوگی اور وہاں کے خط نصف النہار پر آفتاب آویگا اور اگر آباد سے ۵ درجہ طول میں جانب مشرق کے کوئی شہر فرض کیا جاوے تو پہلے وہاں کے خط نصف النہار پر آفتاب آویگا اور بعد ایک گھنٹہ کے آباد کے خط نصف النہار پر آفتاب آویگا اور ایک گھنٹہ کے بعد آباد میں دوپہر ہوگی پس مثلاً اگر آباد سے کوئی شہر طرف مغرب کے یا مشرق کے فرض کیا جاوے اور اوسکا طول آباد سے دریافت کرنا منظور ہو تو جب آباد کے خط نصف النہار پر آفتاب آوے اور دوپہر ہوئے اوسوقت ایک گھڑی روان کر دی جاوے اور پھر اوس گھڑی کو ہمراہ اپنے لیکر جب تم اوس شہر میں جاؤ جہاں کا طول آباد سے دریافت کرنا ہے اور اگر اٹنا سے راہ میں وہ گھڑی چلنے سے باز رہنا اور بند ہونا تو پھر اوسکیا اوس کے مطابق دوسری گھڑی روان کر لو اور بہتر تو یہ ہے کہ کسی گھڑی ہمراہ ہوں تا اگر کوئی گھڑی ناقص ہو تو اوسکی چال کے نقص کے باعث حمل میں فتور نہ واقع ہوا اور علاوہ اسکے جب ایسا بند ہونا چاہیے تو اوس کے بند ہونے کے قبل دوسری گھڑی روان کر کے اوس کے مطابق دی موافق کر لیں اور کمال احتیاط و صحت وقت معلوم ہے اور کسی طرح کا فرق نہ پڑے مگر ان سب

محکم دلائل سے
مختصراً

گھر لوں کاروان رہنا اور چنانہ مطابق نصف النہار دو پہر الہ آباد کے ہواور یہ بھی معلوم ہو
 کہ فقط ایک گھڑی سے یہ مطلب حاصل ہو سکتا ہے کئی ایک گھڑی کی قید محض منظر حقیقت
 وصحت عمل بڑھائی گئی ہے پس جب تم اس طرح سے وہاں پہنچ جاؤ تب ایک وزو پر
 کے وقت جب وہاں کے خط نصف النہار پر آفتاب آجاوے تب اس گھڑی کو معائنہ کرو
 اگر یہ شہر الہ آباد سے طرف مغرب کے ہوگا تو گھڑی میں ۱۲ بجے دو پہر پر کئی گھنٹہ
 فقط یا کئی گھنٹہ مع منٹ یا نقطہ چند منٹ بقدر مسافت الہ آباد اور اس شہر مفروضہ کے
 گزرے ہوئے پس ان گھنٹہ و منٹ کے بحساب فی گھنٹہ ۱۵ درجہ کے بقدر درجہ و دقیقہ
 ہوں اسی قدر درجہ و دقیقہ یہ شہر مفروضہ الہ آباد سے جانب مغرب کے طول میں
 واقع ہوگا اور اگر یہ شہر مفروضہ الہ آباد سے جانب مشرق کے واقع ہوگا تو بحساب
 شہر مفروضہ کی دو پہر کے وقت معائنہ گھڑی کرو گے تو گھڑی میں کئی گھنٹہ یا چند
 گھنٹہ مع منٹ یا نقطہ چند منٹ کا عرصہ دو پہر ہونے و ۱۲ بجے میں باقی ہوگا پس جتنے
 گھنٹہ و منٹ کا عرصہ ۱۲ بجے میں باقی ہواو ان گھنٹوں و منٹ کے بحساب فی گھنٹہ
 ۱۵ درجہ کے بقدر حساب سے درجے و دقیقے نکلیں اسی قدر درجہ و دقیقہ وہ شہر
 مفروضہ الہ آباد سے طول میں جانب مشرق کے ہوگا اور اسکو طول شرقی کہتے
 ہیں اور جگہ اوپر ذکر ہوا اسکو طول غربی کہتے ہیں اور شمال و جنوب کو طول و کمال الہ آباد
 کیا گیا اس طرح ہر ایک شہر سے دوسرے طرح گریج شہر سے بھی کر سکتے ہیں اور اس طرح
 بذریعہ طول معلومہ ایک شہر کے ایک معین خط نصف النہار سے دوسرے شہر کا طول
 بھی اسی معین خط نصف النہار سے معلوم کر سکتے ہیں مثلاً فرض کرو کہ الہ آباد کا
 طول شرقی گریج شہر سے معلوم ہے اب ایک شہر دوسرا جگہ الہ آباد سے بہ نسبت

مقام معلوم
 کرنے کے لیے
 خط نصف النہار
 سے معلوم
 کر سکتے ہیں

گر بیچ شہر کے قریب ہے یا الہ آباد سے کسی قدر فاصلہ پر اور اسکے حوالی میں واقع ہے
 اوسکا طول گر بیچ شہر سے دریافت کرنا ہے تو پہلے مطابق قاعدہ اول کے یہ
 دریافت کرو کہ یہ شہر الہ آباد سے کس قدر طول رکھتا ہے اور طول شرقی رکھتا ہے یا طول
 غربی اگر طول شرقی رکھتا ہے تو اس طول کے مقدار کو اس طول کی مقدار کے ساتھ
 جو الہ آباد طول شرقی گر بیچ شہر سے رکھتا ہے جمع کرو یعنی جوڑ دو اور اگر یہ شہر الہ آباد
 طول غربی رکھتا ہے تو اس طول کے مقدار کو اس طول کے مقدار سے جو الہ آباد گر بیچ
 شہر سے طول شرقی رکھتا ہے تفریق کرو یعنی گھٹا دو تو حاصل جمع یا حاصل تفریق
 درجے و دقیقے مقدار طول شرقی اس شہر کے گر بیچ شہر سے ہونگے پس اس شہر کا
 طول گر بیچ شہر سے جو نامعلوم تھا بذریعہ طول بلد الہ آباد کے جو معلوم تھا معلوم ہو گیا
 اور کچھ الہ آباد پر خصوصیت نہیں ہے اس مثال کو دینے واسطے توضیح بیان مطلب کے
 ذکر کیا ہے اس طرح ایک شہر کے طول معلوم سے دوسرے شہر کا طول نامعلوم
 دریافت ہو سکتا ہے اور یہ بھی واضح ہے کہ ایسا ممکن ہے کہ دو شہر ونکا با ہم کچھ بھی
 طول نہویا دو شہر ونکا طول ایک معین جگہ سے جہاں سے کہ شمار طول کا کیا گیا ہو
 مثلاً گر بیچ شہر سے ایک ہو یعنی دونوں شہر ونکا طول یکساں متحد ہو بسبب اسکے
 کہ ممکن ہے کہ یہ دونوں شہر ایک ہی خط نصف النہار پر واقع ہوں پس اگر دو شہر ایک ہی
 خط نصف النہار پر واقع ہوں تو وہ دونوں آپس میں کچھ طول نہ رکھتے ہونگے
 اور جس جگہ سے کہ طول کا شمار کیا جائے وہاں سے ان دو شہروں میں سے جس قدر
 کہ ایک شہر کا طول ہوگا اوس قدر دوسرے شہر کا بھی ضرور ہوگا یعنی ان دونوں شہروں کا
 طول یکساں و مساوی ہوگا اور اس حالت میں ان دو شہر ونکا دوہر بھی ایک ہی

ہوا کر گیا دوسرا طریق جب کسی مفروضہ شہر کے خط نصف النہار پر آفتاب ہو اور
دوپہر ہوئے اوس وقت سے گھنٹوں کا شمار کرنا چاہیے اور اوس شہر سے کئی دن تک
جب تک کہ دوسرے شہر میں پھونچ کر وہاں کے خط نصف النہار پر آفتاب کو معائنہ کریں
یعنی اوس دوسرے شہر کی دوپہر ہونے کے وقت تک شمار کریں پھر اون گھنٹوں کو
۲۴ پر تقسیم کرو اگر ۲ پر پوری تقسیم ہو جاوے تو درمیان ان دونوں شہروں کے
کچھ طول نہیں ہے یعنی ایک ہی خط نصف النہار پر دونوں واقع ہیں اور اگر بعد تقسیم
ایک یا دو یا کئی گھنٹہ و منٹ ۱۲ گھنٹہ تک باقی رہیں تو ان گھنٹوں کو بحساب فی گھنٹہ ۱۵
درجہ کے درجے و دقیقے بنا لو بقدر ان درجوں کے شہر دوم مفروض اول سے
طول غربی رکھتا ہے اور اگر بارہ گھنٹہ یا ۱۲ سے زیادہ ۱۳ و ۱۴ و ۱۵ وغیرہ ۲۴ تک یا ۲۴ سے
ایک منٹ کم تک بھی اگر ۲ پر قسمت کرنے سے باقی ہے تو دریافت کرو کہ کتنے گھنٹہ و منٹ
اس باقی مذکور میں اور ملاوین کتنا ۲ پر پورے ہوں پس جبکہ گھنٹہ و منٹ ملائے
سے ۲۴ گھنٹہ پورے ہوتے ہوں اوس قدر گھنٹہ و منٹ کے بحساب فی گھنٹہ ۱۵ درجہ
درجے کر لو جب قدر درجے ہوں بقدر ان درجوں کے شہر دوم شہر اول سے طول شرقی
رکھتا ہوگا مثلاً جب کئی دن بعد یعنی دوسرے شہر میں پھونچ کر دوپہر کے وقت شمار
کیا تو ۲۴ گھنٹہ ہوئے اور چونکہ ۲ پر قسمت کرنے سے کچھ باقی نہ رہا اور اذن
پورے ہوئے لہذا باقی دن دونوں شہروں کے سیدھے بھی طول نہیں ہے
اور اگر شمار کرنے سے ۲۴ گھنٹہ ہوں تو چونکہ ۲ پر قسمت کرنے سے ایک گھنٹہ باقی
رہتا ہے پس شہر دوم ۱۵ درجہ طول غربی رکھتا ہے اور اگر شمار میں ۲۴ گھنٹہ ہوئے
ہیں اور ۲ پر قسمت کرنے سے ۲۳ باقی رہتا ہے یعنی ایک گھنٹہ شامل کرنے سے

تصحیح
کتاب
رضی اللہ عنہ

۲۴ پورے ہوتے ہیں پس ایک گھنٹہ کے ۱۵ درجہ ہوئے اس حساب سے شہر دوم
۱۵ درجہ طول شرقی رکھتا ہے اب اس طرح اور بھی سمجھ لینا چاہیے فصل ساتویں
مساحت کرو ارض کا بیان کسی شہر میں کوئی ایک معین جگہ فرض کرو اور اس کا
عرض خط ہستوا سے دریافت کرو کہ کس قدر ہے اور عرض مطابق قواعد مذکورہ بالا کے
دریافت ہو سکتا ہے یا اس معین جگہ سے دریافت کرو کہ قطب ستارہ کس قدر بلند ہے
اور پھر اسی معین جگہ کے خط نصف النهار پر بلا واسطے بائیں طرف شمال کی طرف
عین قطب ستارہ کے مقابل و سامنے اسی خط موصوف پر سیدہ بخت مستقیم چل جاؤ
پھر جب تھوڑی راہ شمال کی طرف ملے کرو تو کسی جگہ ٹھہرو اس جگہ سے پھر ارتفاع
قطب ستارہ کی دریافت کرو اور بہتر تو یہ ہے کہ بقدر جگہ ایک جگہ سے ارتفاع قطب
ستارہ کی دریافت کرو کہ ارتفاع اول سے جو قطب ستارہ کو اس جگہ تھی جہاں سے
چلے تھے یہ ارتفاع ثانی بقدر ایک درجہ کے زیادہ ہو لیں اس مقام ثانی کا عرض بھی بقدر
ایک درجہ کے مقام اول کے عرض سے زیادہ ہوگا اگرچہ کم و بیش بقدر چلو گے
اوس قدر ارتفاع اول و ثانی میں تفاوت ایک درجہ خواہ کئی درجہ خواہ درجہ و چند دقیقہ
ہو گیا اگر بہت ہی کم چلو گے تو دونوں ارتفاع میں فقط کئی دقیقہ کافرق ہوگا فرض کرو
کہ فقط ایک درجہ کا دونوں ارتفاع میں تفاوت ہے مثلاً مقام اول جہاں سے چلے
تھے وہاں سے قطب ستارہ ۲۲ درجہ بلند تھا پس مقام اول کا عرض بھی ۲۲ درجہ
ہوگا اور جہاں ٹھہر گئے وہاں سے قطب ستارہ ۲۳ درجہ بلند ہے لہذا اس مقام ثانی کا
عرض بھی ۲۳ درجہ ہو لے یعنی دونوں ارتفاع یا دونوں مقام کے عرض میں ایک جگہ کا
تفاوت ہے اور یہ ظاہر ہے کہ ایک ہی خط نصف النهار پر ایک نقطہ معین سے دوسرے

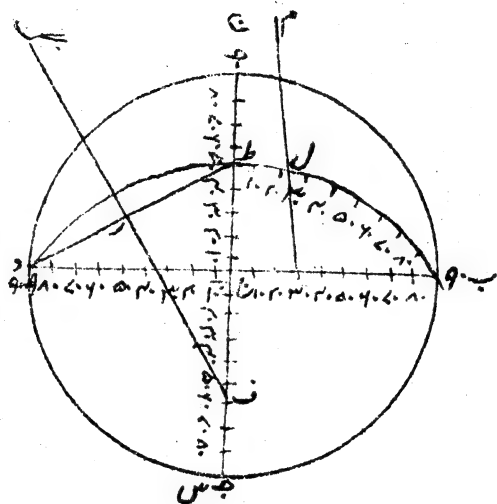
نقطہ تعیین تک اوپر اوسی خط کے چلے ہیں پس کسی قدر حصہ خط نصف النہار کا جو ان دونوں نقطوں کے درمیان آگیا ہے وہ فرض مثل اوپر چند درجہ و دقیقے کے ہو گا اور یہ ظاہر ہے کہ خط نصف النہار ایک جزو دائرہ عظیمہ کا ہے اور وہ تقسیم کیا گیا ہے اوپر درجوں و دقیقوں کے پس خط نصف النہار کا ہر ایک درجہ مساوی درجوں دائرہ عظیمہ کے ہے جو محیط زمین ہے پس اگر ایک درجہ خط نصف النہار کا ہو معلوم ہو کہ کتنے میل کا ہے تو اون سیلو کو ہم ۳۶ درجہ میں جو کل محیط زمین کے ہیں ضرب کر کے کل محیط زمین کا میلو نہیں معلوم کر سکتے ہیں پس نقطہ اول خط نصف النہار پر جہاں ہم چلے تھے اور مثلاً وہاں سے خط استوا ۲۲ درجہ پر تھا اور اسی لیے قطب ستارہ کا ۲۲ درجہ بلند تھا اور دوسرا نقطہ اوسی خط پر طرف شمال کے جہاں تک چل کر ٹھہر گئے اور قطب ستارہ کو اوس جگہ سے ۲۳ درجہ بلند دیکھا یعنی دوسرا نقطہ قیام اوسی خط پر خط استوا سے ۲۳ درجہ کا بعد رکھا ہے یعنی ان دونوں نقطوں کے درمیان فاصلہ درجوں میں بقدر ایک درجہ کے ہے پس ان دونوں نقطوں کے درمیان جو فاصلہ ہے یعنی ان دونوں نقطوں کے درمیان جس قدر حصہ خط نصف النہار کا ہے اوس فاصلہ یا حصہ ایک درجہ کو اگر ہم میلو نہیں پالیں اور اسکی بیانیہ میلو نہیں کر لیں تو ہو کہ فرض در معلوم ہو جائیگا کہ وہ فاصلہ یعنی ایک درجہ کتنے میل ہے فرض کرو کہ وہ فاصلہ ۶۹ میل کا ہو تو اب ہو کہ یہ معلوم ہو گیا کہ ایک درجہ ۶۹ میل کا ہوتا ہے اور کل محیط ارض کے ۳۶۰ درجہ ہیں پس ۳۶۰ درجہ میں کتنے میل ہوں گے یعنی ۳۶۰ کو تعداد میں ایک درجہ میں یعنی ۶۹ میں ضرب کریں تو حاصل ضرب ہو ۲۵۰۲ میل محیط ارض ہو گا اور اگر مقام اصل جہاں سے چلے تھے اسی مقام نامی جہاں تک چل کر ٹھہر گئے یہ دونوں ایک ہی خط نصف النہار پر واقع ہیں اور دونوں درمیان

فاصلہ بقدر ۲ درجہ کے درجنین ہے اور سیلونین بقدر ۱۳۹ میل کے تو اس حساب سے کہ ۲ درجہ میں ۱۳۹ میل ہیں ۳۴ درجہ میں کتنے میل ہوئے تب بھی ۲۵۰۲۰ میل کل محیط زمین نکلیگا اور اگر فاصلہ درمیان اون دونوں نقطوں موصوفہ کے بقدر ایک درجہ ۳۰۰ دقیقہ کے ہے اور سیلونین فاصلہ مابین اون دونوں نقطوں کے ۱۰۴ میل ہے تو اس حساب سے کہ ایک درجہ ۳۰۰ دقیقہ میں ۱۰۴ میل ہوتے ہیں تو ۳۴۰ درجہ کے کتنے میل ہوئے اس حساب سے بھی ۲۵۰۲۰ میل محیط زمین کا ہوگا اور اگر فاصلہ درجنین فقط ۳۰۰ دقیقہ ہو تو سیلونین جب تم مساحت کرو گے تو ضرور ۳۴۰ میل ہوگا اس حساب سے بھی کل ۳۴۰ درجنین ۲۵۰۲۰ میل ہونگے اور جب ہر کو محیط زمین معلوم ہو گیا کہ ۲۵۰۲۰ میل ہے تو ہر قطر اسکا جو اسکے داخل میں ہے معلوم ہو سکتا ہے اور پہلے یہ معلوم کرنا چاہیے کہ نقطہ مرکز کرہ کا اوس کرہ کے داخل میں یعنی اوس کرہ کے اندر اور کرہ کے درمیان ٹھیک بیچ بیچ میں ہوتا ہے اور خط قطر اسکا جو مرکز کرہ پر ہو کر دونوں محیط کے سروں سے ملتا ہے وہ خط بھی کرہ کے داخل میں اور اوس کے اندر ہوتا ہے اسلئے مرکز کرہ اور قطر کرہ کو ہم نہیں جانتا کہ کسی زمین کی سطح کی دور نما و سلوک ہم چوسکتے ہیں اوس تک ہم پہنچ سکتے ہیں مگر قطر کرہ کا ہر کو محیط کرہ معلوم ہو تو معلوم ہو سکتا ہے اس طرح ہر کو محیط کو ۷۲۰ میں ضرب کر کے حاصل ضرب کو ۲۲ پر قسمت کرنے سے جو خارج قسمت ہوگا اوس قدر قطر کرہ کا ہوگا اور ثبوت اس کا کہ ایک کرہ کا قطر اوس قدر ہوگا جو اسکے محیط کو ۷۲۰ میں ضرب کرنے پر تقسیم کرنے سے حاصل ہوگا علم حساب و ہندسہ و علم مساحت سے بخوبی اپنی جگہ پر مدلل مذکور ہے اور معمولی اہل فن ہے پس اس میں کیسے حکا شک نہیں ہو سکتا پس محیط ارض ۲۵۰۲۰

نقطے خط ہوا پر واقع ہیں اور قاعدہ دریافت کرنے کی طول بلد سے جکا ذکر فصل گذشتہ
میں کیا گیا ہے درجہ زمین معلوم ہو جائیگا پھر ان دو نقطوں کے درمیان جو فاصلہ میلونین
او سکوساحت کرلو پھر اس حساب سے کہ اتنے درجہ زمین اس قدر میل ہوئے ۳۶۰ درجہ
کے قدر میل ہونگے جس قدر ہوں اسی قدر کل محیط زمین کا میلونین ہوگا اور معلوم ہو جائیگا
پھر محیط سے اس کے قطر کی مقدار اور کل سطح بیرونی ارض کی مساحت معلوم ہو سکتی ہے
فصل آٹھویں استخراج سمت بعد مابین و شہر ننگی بذریعہ طول عرض کے
مقتصد علی اس کتاب سے بیان کرنا اس فصل کا ہے کہ اس فصل کے ذریعہ سے
ہر ایک شخص سمت ایک شہر کا دوسرے شہر سے اور سافت جو مابین اوج و شہر کے
ہو دریافت کر سکتا ہے اویہ فصل واسطے استخراج سمت قبلہ ہر ایک شہر سے بنا بر غار
و بنائے مساجد کے مسلمانوں کے لیے نہایت مفید و کارآمد ہے اور سمت بعد شہر و شہر کا
دو طرح پر نکل سکتا ہے ایک بین پردوسرے کا غزیر پہلے میں قسم اول کا ذکر
کرتا ہوں جس جگہ جس شہر سے سمت اور بعد کسی شہر کا دریافت کرنا منظور ہو تو
اول وہاں پر ایک دائرہ ہندیہ بناؤ اور بذریعہ اوس دائرہ کے خط نصف النہار
و انکا اور خط مشرق مغرب اوس دائرہ پر جو مرکز دائرہ پر ہو کر گذرتا ہے اور خط
نصف النہار پر بطور عمود کے واقع ہوتا ہے نکالو اور خط مشرق و مغرب کو خط
استوا فرض کرو و اسطے تجھنے کے مثال دائرہ ہندیہ اور حسب طرح او سپر عمل کیا جائیگا
ذیل میں مندرج ہے فرض کرو کہ دَنَب شمس دائرہ ہندیہ ہے اور بَنَ دَاوِیْن
خط نصف النہار ہے اور خط آسمان خط استوا فرض کیا گیا ہے اب جس شہر سے
کہ ہم سمت و بعد دوسرے شہر کا دریافت کرنا چاہتے ہیں اوس شہر کا خط نصف النہار

فصل آٹھویں
استخراج سمت
بعد مابین
و شہر کے
بذریعہ طول
عرض کے

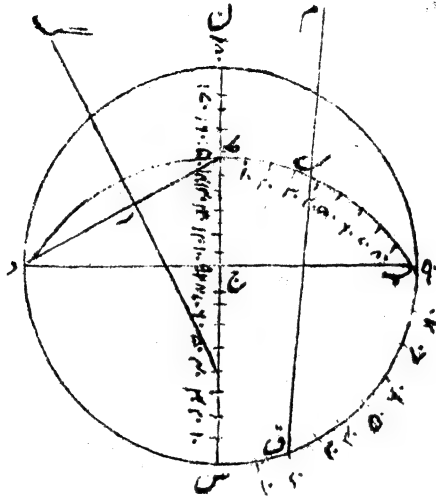
کسی نقطہ پر خط استوا سے فرض و تقاطع ہوگا جیسا کہ اس دائرہ میں ب و د خط نصف النہار
 ہے اور سن آن خط استوا کے ساتھ نقطہ ج پر جو مرکز دائرہ ہے متقاطع ہوا ہے اور
 ہمیشہ اس عمل میں مرکز پر تقاطع واقع ہوا کر گیا پس اس سبب سے خط سن آن و ب و نقطہ
 ج پر نصف ہو گئے ہیں اب پہلے یہ جاننا ضرور ہے کہ گویا یہ دائرہ ہندیہ قائم مقام
 نقشہ و تصویر نصف کرہ ارض کی ہے پس خط استوا جو سن آن فرض کیا گیا یہی خط
 سن آن برابر ۱۸ درجہ کے ہے اور ج آن و ج تن علی علیحدہ برابر ۹ درجہ کے ہیں
 کیونکہ کل خط استوا جو ایک دائرہ عظیمہ و محیط ارض ہے برابر ۳۶ درجہ کے ہے
 اور تصویر و نقشہ میں مقابل رو برو یا اوپر کا حصہ یعنی ایک طرف کا حصہ نصف
 اور دوسری طرف کا پشت یا نیچے کا نصف حصہ دونوں اطراف کا ایک نقشہ
 و ایک تصویر زمین ہو سکتی پس گویا یہ نصف حصہ بالا و مقابل زمین کا نقشہ ہے
 ایسے نصف خط استوا سن آن ۱۸۰ درجہ ہے اور نصف خط استوا دوسری طرف و برعکس
 اور انہیں جنوں سے خط نصف النہار ب و ج و قطب شمالی نقطہ ب سے قطب
 جنوبی نقطہ ج تک ہے اور فرض کیا گیا ہے برابر ۱۸ درجہ کے اور ج سے د تک
 ۹۰ درجہ اور نقطہ ج یعنی خط استوا سے نقطہ ب قطب شمالی تک خط ج ب برابر
 ۹۰ درجہ کے ہے اور آن نقطہ طرف مغرب کے اور تن طرف مشرق کے فرض کرو
 کہ واقع ہوا ہے بحر ج کو ۹۰ درجہ مساوی اور ہر ایک درجہ کو ۶۰ دقیقہ برابر پر
 تقسیم کر لو اور یہ شہر کہ جس سے ہم سمت و بعد دو سے شہر کا دریافت کرنا چاہتے ہیں
 اور یہ دائرہ ہندیہ بھی سننے اسی شہر کی ایک معین جگہ پر مرتسم کیا ہے جو کچھ عرض
 کہ خط استوا سے رکھتا ہے اول اسکو دریافت کر لو اور فرض کرو کہ چند درجہ و دقیقہ



اس شہر کا عرض ہے پس جب قدر درجے و دقیقه کہ ہوں اور مثلاً فرض کرو کہ یہ
 عرض شمالی ہے پس نقطہ ج سے طرف شمال کے اوس قدر درجے و دقیقه شمار کرو اور
 فرض کرو کہ وہ درجہ و دقیقه خط ب ج کے نقطہ ج سے فقط ق تک منتہی و تمام سینے
 پورے ہوتے ہیں اور چھوٹے ہیں پس نقطہ ق گویا دائرہ ہندیہ کے درمیان جو
 قائم مقام تصویر نقشہ نصف کرہ ارض کے ہے ایک معین نقطہ اس شہر یا اس
 جگہ کا ہے جہاں سے ہم سمت و بعد دوسرے شہر کا دریافت کرنا چاہتے ہیں اور
 اگر یہ شہر خط استوا سے عرض جنوبی رکھتا ہو تا تو بقدر درجوں عرض کے نقطہ ج سے
 طرف جنوب کے کوئی نقطہ مثل ق کے فرض کرتے پھر یہ دریافت کرو کہ جس شہر کا
 اس شہر سے سمت و بعد معلوم کرنا ہے وہ شہر اس شہر سے طول شرقی رکھتا ہے
 یا طول غربی اور قدر طول شرقی یا غربی رکھتا ہے اور یہ امر معلوم ہو سکتا ہے اس طرح

ہر ایک جگہ کا قطب شمالی سے قطب جنوبی زمین تک پھونچتا ہے لہذا نقطہ بتا دے
 قطبین تک اس خط کو پھونچنا چاہیے اور اسی واسطے یہ قوسی واقع ہوئے اگر دوسرے
 شہر کا طول شرقی ہو تا تو یہ خط قوسی طرف اس کے واقع ہوتا پھر قوسی خط کو دس
 تب تک ۸۰ درجہ یا طے تب تک ۹۰ درجہ اور ہر ایک درجہ کو ۴۰ دقیقہ پر تقسیم کر دیا
 دریافت کرو کہ وہ دوسرا شہر عرض شمالی رکھتا ہے یا جنوبی اگر جنوبی رکھتا ہو تو طے
 دینے جنوب کی طرف اور اگر عرض شمالی رکھتا ہو تو طے شمال لینے تب کی طرف
 جقدر درجہ و دقیقہ رکھتا ہو شمار کرو مثلاً عرض شمالی رکھتا ہے تو جقدر درجہ عرض
 ہوں نقطہ طے طرف شمال کے شمار کرو اور فرض کرو کہ نقطہ آں پر اسقدر درجہ
 ہوتے ہیں لینے طے آں تک اسقدر درجہ ہوئے تو آں ایک نقطہ در بیان اس
 دائرہ کے ہے جو قائم مقام اور بجائے اس دوسرے شہر کے ہے پس نقطہ
 قی سے نقطہ آں تک ایک خط کھینچو اور اگر کچھ ضرورت بڑھانے کی ہو تو اس خط کو
 بڑھا بھی سکتے ہیں پس خط قی آں سمت اس دوسرے شہر کا ہے اس شہر سے
 لینے یہ خط بتلاتا ہے کہ وہ شہر اس طرف اور اس رخ کو ہے اور اگر یہ خط فرض
 کرو کہ بہت زیادہ بڑھا یا جاوے تو اس دوسرے شہر پر ہو کر گزریگا کہ جگہات
 ہم یہاں سے دریافت کرنا چاہتے تھے پس یہ خط سمت صحیح اس شہر کا ہو اب
 باقی رہا بعد کا دریافت کرنا کہ در میان اون دونوں شہروں کے کقدر ہے اور وہ
 ہر طرح معلوم ہو سکتا ہے کہ خط آں برابر ۹۰ درجہ کے ہے لینے برابر رجب محیط
 ارض کے ہے اور کل محیط زمین کا ۲۵۰۲۰ میل ہے پس رجب محیط جو ۹۰ درجہ ہے
 لینے خط آں برابر ۲۵۵۵ میل کے ہے اب خط آں کو کچھ زمین ماپو

کہ کتنے انچھ ہے فرض کر دو کہ ج ق خط ۱۵ انچھ ہے اور وہ برابر ہے ۶۲۵۵ میل کے
 لینے قائم مقام ۶۲۵۵ میل کے ہے اب ہر طرح خط ق ل کو بھی انچھ نہیں درخت
 کر لو کہ یہ خط کتنی انچھ ہے فرض کر دو کہ ق ل ۱۲ انچھ ہے تو اس حساب سے کہ ۱۵ انچھ کا خط برابر ۶۲۵۵ میل
 کی ہے ۱۲ انچھ کا خط برابر کتنی میل کے ہو گا یعنی ۶۲۵۵ میل کو ۱۵ میں ضرب یا تو ہوئے ۱۲۵۱۰ میل
 پھر لکھو ۱۵ پر تقسیم کرنے سے حاصل ہو ۸۳۴ میل پس خط ق ل برابر ۸۳۴ میل کے
 ہے لینے فاصلہ درمیان ان دونوں شہروں کے ۸۳۴ میل ہے اور دوسری
 ترکیب یہ ہے کہ خط ق ل کو درجن پر تقسیم کرو جس طرح خط ج ق ۹۰ درجن پر تقسیم
 کیا گیا ہے لینے اس طرح تقسیم کرو کہ خط ق ل کا ہر ایک درجہ و دقیقه برابر ہر ایک
 درجہ و دقیقه خط ج ق کے ہو لینے خط ج ق کے ۹۰ درجہ ہیں تو اسی حساب سے
 خط ق ل کے کتنے درجہ ہونگے فرض کر دو کہ خط ق ل میں ۱۲ درجہ ایسے ہوئے
 کہ ہر ایک درجہ خط ج ق کے درجوں کے برابر ہے اور پھر چونکہ ہر ایک درجہ ۶۰ میل کا
 ہوتا ہے اس حساب سے ۱۲ درجہ کے ۸۳۴ میل ہوئے پس مسافت درمیان
 ان دونوں شہروں کے ۸۳۴ میل ہوئی اگر اس عمل میں طول دوسرے شہر کا
 اس شہر سے ۹۰ درجہ ہو تو قوس کھینچنے کی ضرورت نہوگی اور ق ب قوس ربع
 دائرہ کو ۹۰ درجہ پر تقسیم کر کے جس قدر عرض دوسرے شہر کا ہو گا اوس قدر درجہ
 نقطہ ق سے اس قوس پر طرف ب کے اگر عرض شمالی ہو اور اگر عرض جنوبی
 طرف د کے شمار کر کے ایک نقطہ مثل ق کے فرض کر لیا جاویگا اور پھر اوس
 نقطہ سے ق تک ایک خط کھینچ کر پھر پھر اسی خط کے سمت و بُعد دونوں شہروں کا
 معلوم ہو جائیگا مگر جو طول با بین دو شہروں کے ۹۰ درجہ سے زیادہ ہو تو کل دائرہ



دن بت س کو ۳۶۰ درجہ پر قسمت کرے اور پہلے اس دائرہ پر مطابق بیان
 گذشتہ کے بت و خط نصف النہار اور ن س خط استوا استخراج کر کے کھینچ لو اور پھر چونکہ
 کل دائرہ اوپر ۳۶۰ درجہ کے تقسیم کیا گیا ہے لہذا ہر ایک قوس ربع دائرہ برابر
 ۹۰ درجہ کے ہے پس تن ق بت قوس ۹۰ درجہ ہے اب جمعد اس شہر کا عرض ہو
 اگر عرض جنوبی ہو تو تن سے طرف د کے اور اگر عرض شمالی ہے تو جمعد درجہ
 بین نقطہ تن سے طرف بت کے شمار کر کے کوئی نقطہ تن ق فرض کرو اور نقطہ تن ق گویا
 اس دائرہ میں معین جگہ اس شہر کی ہے اور خط تن ق بت فرضی خط نصف النہار
 اس شہر کا ہے اور اول فرض کرو کہ دوسرا شہر یہاں سے طول غربی رکھتا ہی
 اور اگر طول شرقی رکھتا ہو تا تو جمعد درجہ عرض اس شہر کے ہوتے اور نقطہ
 نقطہ تن سے طرف بت کے یا طرف د کے درجہ شمار کر کے کوئی نقطہ تن ق بیان

قوس میں مثل نقطہ قی کو فرض کرنے اور جقدر درجے کی طول شرقی کے ہوتے خط
 قی سے پرچہ ۱۸۰ درجہ کا ہے نقطہ قی سے طرف قی کے شمار کر کے کوئی نقطہ ج و
 قی کے درمیان مثل نقطہ ط کے فرض کرنے لیکن اگر اس شہر سے دوسرا شہر طول
 غربی رکھتا ہے تو جقدر درجے کی طول غربی کے ہوں خط قی پر نقطہ قی سے طرف
 قی کے یا جقدر درجے کی طول کے ۹۰ درجہ سے زیادہ ہوں اونے درجے خط ج
 قی پر نقطہ ج سے طرف قی کے شمار کر کے کوئی نقطہ ط فرض کرو اور پھر مطابق
 بیان بالا کے ایک ایسی قوس کھینچو جو نقطہ ج سے نقطہ ط پر ہو کہ نقطہ ب تک پہنچ
 جائے اور اگر دوسرا شہر کا طول اس شہر سے شرقی ہوتا تو یہ قوس خط ط کی
 طرف مشرق کے واقع ہوتی آگے دوسرا شہر کا عرض جنوبی ہو تو قوس ب
 قی ط کے نقطہ ط سے طرف ج کے بقدر درجوں عرض کے کوئی نقطہ مقرر کرو
 لیکن اگر عرض شمالی ہے تو اسی قوس پر نقطہ ط سے طرف قی کے جقدر
 درجہ عرض شمالی دوسرا شہر کے ہوں شمار کر کے کوئی نقطہ ل فرض کرو تو ل
 نقطہ کو یا معین بنکھو اس دوسرا شہر کے درمیان اس دائرہ کے ہے اور خط قی ب
 قوس کو یا خط نصف النہار اس شہر کا ہے پھر قی ل خط کھینچ دو تو یہ خط قی ل
 سمت اس شہر سے اور اس شہر کا ہو گا اور پھر مثلاً اگر فرض کرو کہ خط قی کے ۱۲۰ درجہ
 ایسے ہوتے ہیں کہ ہر ایک درجہ برابر ۱۰۰۰ میل ہے کہ جو خط قی کے ۱۸۰ درجہ
 ہیں تو اس حساب سے ہر ایک درجہ ۶۹۳ میل کا ہوتا ہے پس ۱۲۰ درجہ کے ۸۳۱۶۰
 میل ہوئے یا یہ کہ خط قی کی برابر ۱۰۰۰ انچھ کے ہے اور خط ج قی برابر ۹۰ درجہ یا ۸۱۰
 ۱۵ انچھ ہے اور برابر ۲۰۵ میل کے ہے پس اس حساب سے بھی کہ ۱۵ انچھ کا خط برابر

۴۲۵۵ میل کے ہے ۳۰ کچھ کا خط کئے میل کے برابر ہوگا ۸۳۴۰ میل نکلتے ہیں پس
 مسافت درمیان ان دونوں شہروں کے ۸۳۴۰ میل ہوئی اب میں ترکیب استخراج
 اس عمل کی تختہ کاغذ پر بیان کرتا ہوں اور وہ یہ ہے کہ تختہ کاغذ پر ایک دائرہ منبج
 اور اس کو گویا دائرہ ہندیہ فرض کرو اور ایک خط اوچین بت و مرکز پر گذرتا ہو منبج
 اور دوسرا خط سن مرکز پر ہو کر ایسا کھینچو کہ خط اول پر بطور عمود کے واقع ہو اور اگر
 طول مابین دو شہروں کا ۹۰ درجہ یا ۹۰ درجہ سے کم ہو تو مطابق بیان و مثال اول کے
 اس دائرہ پر جو تختہ کاغذ پر ہے عمل کرو اور اگر طول مابین دو شہروں کا ۹۰ درجہ سے
 زیادہ ہو تو موافق بیان و مثال ثانی کے اس دائرہ پر عمل کرو اور بہر حال دونوں
 طرح سے جیسا اتفاق پڑے عمل کر کے ایک خط مثل خط قی ل کے نکال کر مسافت
 دونوں شہروں کی میلوئین دریافت کر لو مگر سمت نہیں معلوم ہوگا الا اس شرط کے
 کہ زمین پر کسی جگہ خط نصف النہار اس شہر کا جہان سے سمت دوسرے شہر کا
 معلوم کرنا ہے نکالو اور کاغذ پر درمیان دائرہ کے جو خط مثل بت و ایک قطب سے
 دوسرے قطب تک مرکز دائرہ پر ہو کر کھینچا گیا ہو اس خط کو خط نصف النہار اس
 شہر سے جو زمین پر مرتسم ہے ملا دو یعنی تختہ کاغذ کو اس طرح زمین پر رکھ دو کہ خط بت و
 جو درمیان دائرہ تختہ کاغذ پر ہے وہ خط نصف النہار اس شہر سے جو زمین پر
 ہے ملجاوے اور دونوں خط آپس میں ایک دوسرے پر منطبق ہو جاوین پس جب
 اس طرح تختہ کاغذ زمین پر رکھا جاوے تو جو خط مثل خط قی ل کے دائرہ میں
 درمیان دونوں شہروں کے کاغذ پر واقع ہے اب اس حالت میں البتہ وہ خط
 سمت صحیح دوسرے شہر کا اس شہر سے ہے یعنی یہ خط اس رخ کو بتلاتا ہے

استخراج سمت
 و بعد مابین
 دو شہروں کی
 مسافت کاغذ پر

درمیان

کہ خط طوق وہ دوسرا شہر واقع ہے پس اگر یہ خط اوسط طوق کو بڑھایا جاوے تو اس
 شہر پر ہو کر گذرے گا دوسرا طوق اگر کوئی نقشہ مالک بہت صحیح کھینچا ہو اس کو جو ہو
 تو اس نقشہ میں بائیں نقاط دو شہر و نکلے ایک خط کھینچو اور اس خط کی مقدار میں
 بمقدار میل اس حساب سے کہ جس حساب سے نقشہ کھینچا گیا ہے نکلیں و بقدر
 مسافت درمیان اون دونوں شہر و نکلے ہوگی مثلاً یہ خط دو انچہ ہے اور نقشہ
 کاغذ پر بحجاب فی انچہ ۲۰ میل کے بنایا گیا ہے تو مسافت درمیان اون دونوں
 شہر و نکلے ۲۰ میل ہوگی اور جب یہ نقشہ سمت صحیح کر کے لیئے اس نقشہ پر جو خط
 شمالاً و جنوباً ہے اس خط کو شہر اول کے خط نصف النہار سے سطح ملا کر رکھو کہ
 دونوں خط منطبق ہو جاویں اور جو نقطہ شہر اول کا کاغذ پر ہے اس نقطہ سے شہر
 دوم کے نقطہ تک ایک خط کھینچو تو یہ خط سمت شہر دوم کا شہر اول سے ہوگا
 تیسرا طوق جن شہر و کا عرض شمالی یا جنوبی ۲۳ ۱/۲ درجہ سے زیادہ نہواوے
 سمت دریافت کرنے کا ایک اور بھی عمدہ قاعدہ ہے جب کسی ایسے شہر کی سمت لرا
 آفتاب ہوئے اور حساب طول سے یہ بھی معلوم ہو جاوے گا کہ اس وقت وہ اس خط نصف النہار
 آفتاب آیا ہے اور وہ ان پر دوپہر ہوئی ہے پس اس حالت میں جو کوئی لکڑی اس
 شہر میں کھڑی کیا و لگی اس کا سایہ مغفود ہو و لگا لکڑی اس حالت میں ہر ایک شہر اور
 ہر ایک ملک اور ہر ایک جگہ پر اگر چاہے دو شہر یا جگہ کا عرض شمالی یا جنوبی
 ۲۳ ۱/۲ درجہ سے زیادہ ہو خواہ کم مگر جو کوئی لکڑی سیدھی زمین پر نصب کیا و لگی
 اس کے سایہ کا خط سمت صحیح اس شہر کا ہوگا اس شہر سے کہ جس میں یہ لکڑی نصب
 کی گئی ہے اور جس شہر میں یہ لکڑی نصب کی گئی ہے اس شہر کا عرض شمالی یا جنوبی گو

دوسرا طوق
 استخراج سمت
 و بعد بائیں
 و شہر دیکھی
 بندہ رعیت
 میرا کس

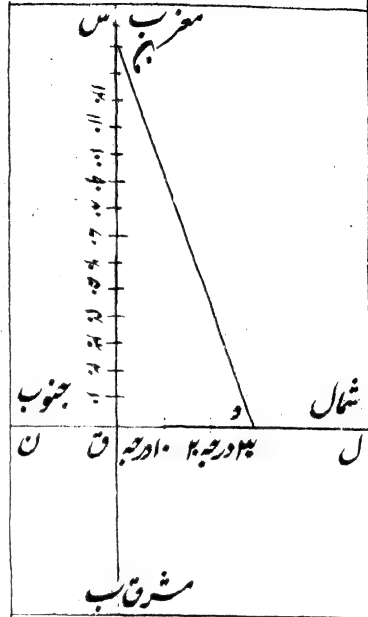
تیسرا طوق
 دریافت کرنے
 سمت و بائیں
 سمت
 جہاں ہے
 یہ کہ

کسی قدر بھی ہو خواہ $۲۳\frac{1}{2}$ درجہ سے زیادہ ہو یا کم مگر اس دو شہر کا عرض $۲۳\frac{1}{2}$ درجہ سے کم ہو مگر یہ امر سالمین دو مرتبہ سے زیادہ نہیں حاصل ہو سکتا کیونکہ آفتاب کسی ایسے شہر کے سمت لڑاس پر دو مرتبہ سے زیادہ سالمین نہیں آتا مثلاً ایک شہر کا عرض شمالی ۲۰ درجہ ہو اور آفتاب بھی ۲۰ درجہ خط استوا یا معدل النمار سے جانب شمال کے آگیا ہے تو اس حالت میں دو پہر کے وقت ضرور اس شہر کے سمت لڑاس پر آویگا اور مثلاً ہمارے شہر سے یہ شہر ۳ درجہ طول غربی رکھتا ہے تو بحساب ۱۵ درجہ ایک گھنٹہ کے ۲ گھنٹہ ہوئے پس ہمارے شہر کی دو پہر ہونے کے دو گھنٹہ کے بعد وہاں دو پہر ہوگی اور وقت یعنی اپنے شہر کی دو پہر ہونے کے دو گھنٹہ کے بعد جو کہ کسی سیدھی زمین پر کسی جگہ اپنے شہر میں کھڑی کرینگے تو اس کے سایہ کا خط سمت اوشس ہوگا اس اپنے شہر سے معلوم ہو کہ اگر وہ شہر ایک ہی خط نصف النمار پر واقع ہوں اور باہم کچھ طول نہ رکھتے ہوں یا جس جگہ سے کہ طول کا شمار کیا گیا ہو وہاں سے یہ دونوں شہر طول غربی یا دونوں طول شرقی برابر رکھتے ہوں تو ایسے دو شہر و نکاس سمت خط شمال و جنوب ہوگا اور اگر دو شہر عرض شمالی یا دونوں عرض جنوبی برابر و یکساں رکھتے ہوں یعنی دونوں شہر موافق العرض ہوں اور خط استوا سے دونوں مساوی بعد رکھتے ہوں تو عین خط شرق و مغرب امتداد دونوں شہر و نکا ہوگا اور اگر دونوں شہر طول و عرض میں موافق ہوں اور مختلف ہوں تو یہ ایک بہت عمدہ و آسان قاعدہ ہے واسطے دریافت کرنے سمت بعد کے جو اثنا سے تحریر رسالہ ہذا میں مخطوط ہو رہا ہے اس خط نصف النمار کسی جگہ زمین پر دریافت کرو اور اس خط پر سمت خط عمود ڈالو جو نقطہ قی پر متقاطع ہو تب کو خط شرق و مغرب فرض کرو اور اسی کو قائم مقام خط استوا کے جانو

چوتھا طریق
بہت عمدہ و
آسان قاعدہ

خط قیاس کو جہاننگ چاہو بڑھا لو اور پھر اس کو درجون و دقیقوں پر تقسیم کر لو اور خط قیاس

کو بھی جہاننگ ضرورت ہو بڑھا سکتے
ہیں اور اس کو بھی جہاننگ ضرورت ہو
بڑھا کر اس طرح سے درجون پر تقسیم
کر لو کہ اس خط کا ہر ایک حصہ برابر ہو اور
درجوں کے درجے خط قیاس میں
فرض کیے گئے ہیں یہ بھی معلوم ہو کہ
خط قیاس کو کبھی ضرورت زیادہ بڑھا کر
اور اس کو ۲۰۰ یا ۳۰۰ یا اس سے بھی زیادہ
سم یا شاید اس سے بھی زیادہ درجون
تقسیم کرنے کی ضرورت ہوگی لیکن



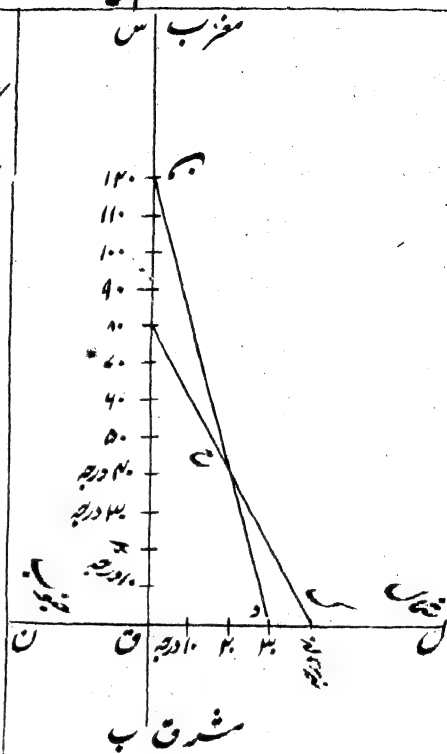
اس سے یہ تو ہم نہ کرنا چاہیے کہ یہ قاعدہ باطل ہے اس لیے کہ ۳۰ درجون سے
زیادہ درجے نہیں ہوتے کیونکہ یہ درجے فرضی و اختیاری واسطے تحصیل مطلب کے
ہیں جب کوئی شخص جو اس فن میں وقوف رکھتا ہو گا بنظر قیاس اس قاعدہ کو غلط
کرے گا تو کبھی یہ نقص اس قاعدہ میں نہ پائے گا اور اس قاعدہ کے دلائل ثبوت
و وجوہات صحت بنظر اختصار کلام فرود گذشت کیے گئے اب فرض کر دو کہ ایک شہر کا
عرض شمالی ۳۰ درجہ ہے اور دوسرے شہر کا عرض شمالی ۲۰ درجہ اور طول دریا
اون دونوں شہروں کے ہم درجہ ہے پس جس شہر کا عرض زیادہ ہے اس کے
عرض کی مقدار کو طول میں ضرب دو اور دونوں شہروں کی عرض کی حاصل تفریق

مست معلوم
رہنمایاں

یعنی ۱۲۰ اس حاصل ضرب یعنی ۱۲۰ کو تقسیم کرو جو قدر درجے و دقیقه خارج قیمت
 ہوں اوتنے درجے و دقیقه مثلاً ۱۲۰ درجہ نقطہ ق سے خط مشرق و مغرب پر طرف
 اس کے شمار کرو اور فرض کرو کہ وہ درجے و دقیقه نقطہ ق تک منتہی ہوتے ہیں پس
 نقطہ ق کو اس خط پر یاد رکھو پھر جس شہر کا عرض زیادہ ہے اس شہر کی عرض کی
 مقدار کے موافق درجے و دقیقه نقطہ ق سے طرف ل کے شمار کرو مثلاً ایک شہر کا
 عرض شمالی ۲۰ درجہ ہے اور دوسرے کا عرض شمالی ۳۰ درجہ تو نقطہ ق سے طرف ل کے
 ۳۰ درجہ شمار کرو اور فرض کرو کہ وہ ۳۰ درجہ نقطہ د تک منتہی و تمام ہوتے ہیں اب
 نقطہ د سے نقطہ ق تک ایک خط کھینچو تو خط د ق سمت صبح اوس دوسرے شہر کا ہوگا
 اس شہر سے اگر یہ خط بڑھایا جاوے تو دونوں شہروں کے اوپر ہو کر گذرے گا اب اگر
 درمیان اُن دونوں شہروں کے بعد و مسافت کا دریافت کرنا منظور ہو تو جس شہر کا
 عرض زیادہ ہے یعنی ۳۰ درجہ ہے اسی شہر کے خط نصف النہار پر ایک اور شہر
 فرضی فرض کرو جس شہر سے کسی قدر کم یا زیادہ عرض رکھنا ہو اور بہتر تو یہ ہے کہ
 ایسا شہر فرض کرو جو کسی قدر اس شہر سے عرض زیادہ رکھنا ہو مثلاً ایک شہر ۲۵ درجہ
 عرض شمالی رکھتا ہے تو اب اس شہر سے بھی سمت دوسرے شہر کا جو ۲۰ درجہ عرض
 رکھتا ہے دریافت کرو اور ابھی اس شہر کا سمت ایک شہر سے دریافت بھی کیا ہے
 اور اول معلوم ہو کہ جب دو شہروں سے علیحدہ علیحدہ سمت ایک شہر کا دریافت
 کیا جائے گا تو دونوں خطوط سمت کسی کسی نقطہ پر ضرور متقاطع ہونگے اور یہ بھی معلوم
 ہوتا ہے کہ جس نقطہ پر تقاطع ہوگا وہ معین نقطہ اوس دوسرے شہر کا ہوگا جس کا
 دو شہروں سے جدا جدا دریافت کیا گیا ہے اب چونکہ ایک شہر فرضی کا عرض

بعد دریافت
 کر نیکیا قاعدہ

۴۰ درجہ ہے تو نقطہ قی سے
 گن تک ۴۰ درجہ فرض کرو
 پھر جو کہ طول دریا نی و نون
 شہر و ننگہ بھی ۴۰ درجہ ہے
 لہذا حسب کورہ بالا ۴۰ کو ۴۰
 میں ضرب دینے اور دونوں کو
 عرض کی حاصل تفریق پر بیجے
 ۲۰ پر حاصل ضرب کو قسمت کر
 سے ۴۰ حاصل ہوئے پس
 نقطہ قی سے ۲۰ تک ۴۰ درجہ
 شمار کر کے معلوم کرو پھر اس سے
 ۲۰ تک خط کھینچو تو خط کی سمت



۴۰ درجہ کے عرض کی شہر کا ہے ساتھ ۲۰ درجہ کے عرض کے شہر کی اور پہلے یہ بیان ہوا ہے کہ خط وقت سمت ۳۰ درجہ کے عرض کے شہر کا ہے ساتھ ۲۰ درجہ کے عرض کے شہر کے اور یہ دونوں خطوط سمت گل و وقت نقطہ ح پر متقاطع ہوں گے پس نقطہ ح ایک معین نقطہ ہے قائم مقام اہل شہر کے کہ جب کا عرض ۲۰ درجہ اب قح خط کو سطر چہ در جون و دقیقوں پر تقسیم کرو کہ ہر ایک درجہ اس خط کا برابر ہو اوں درجہ کے جو درجے خلاق و یاق کل یاق قح کے ہیں پس اس طرح سے اس خط کے حصے درجے و دقیقے ہوں و انکو بحساب فی درجہ ۶۹ $\frac{1}{2}$ میل کے میل کر لو

جتنے میل ہوں کو سید میل فاصلہ در میان اون دو شہر و نکلے ہو گائینے وہ شہر کہ
 جسکا عرض ۳۰ درجہ ہے ساتھ اوس شہر کے کہ جسکا عرض ۲۰ درجہ ہے سہدر فاصلہ
 سیلو معین رکھتا ہوگا کہ جسقدر اس حساب مذکور سے خط درج کی میلین ہو سکیں اور
 نقطہ دگو یا اس عمل میں ایک معین جگہ اوس شہر کی ہے کہ جسکا عرض ۳۰ درجہ ہے اور
 اسبطر نقطہ کے ایک معین نقطہ اوس شہر فرضی کا ہے کہ جسکا عرض ۴۰ درجہ ہے
 اور یہ دونوں شہر ایک ہی خط نصف النہار کے آل پر واقع ہیں معلوم ہو کہ نسبت
 قاعدہ اول کے اس قاعدہ میں ایک یہ آسانی ہو گئی کہ اس قاعدہ میں دائرہ و قوس
 کھینچا و پھر ایسی قوس کے مرکز دریافت کرنے وغیرہ کی ضرورت نہیں ہوتی اور دوسرے
 یہ کہ مثل قاعدہ اول کے اس قاعدہ میں خط محدود دو درجوں و دقیقوں پر تقسیم
 نہیں کرنا پڑتا بلکہ خطوط غیر محدود کھینچ کر اور اوس خط پر ایک درجہ کی مقدار فرض
 کر کے اختیار ہے کہ بحسب ضرورت جہاں تک چاہو خطوں کو بڑھا کر اون خطوں پر مقدار
 مفروضہ کے برابر درجے بناتے چلے جاؤ پس یہ قاعدہ بہ نسبت دوسرے قاعدہ کے
 نہایت عمدہ و آسان ہے فصل نویں بیان گردش و ولابی و حصہ
 محترقہ اور اس امر کا کہ خط استوا پر ہمیشہ رات دن برابر ہوتا ہے
 معلوم کرنا چاہیے کہ زمین باعتبار سردی گرمی و اختلاف گردش کے تین حصوں پر مشتمل
 ہے اول حصہ محترقہ دوم حصہ معتدلہ اور تیسرے حصہ سردہ و گردش بھی تین قسم کی
 ہوتی ہے ایک گردش دولابی و دوسرے گردش محالی تیسرے گردش روحی *
 بیان حصہ محترقہ خاص خط استوا میں حصہ محترقہ ہے مگر خط استوا سے ۲۳½
 جانب شمال کے عرض میں اس خط مذکور سے ۲۳½ درجہ جانب جنوب کے

فصل نویں
 بیان گردش
 دولابی و
 محالی و
 روحی
 رات دن
 برابر ہوتا ہے
 مگر خط استوا
 سے ۲۳½

محالی

عرض میں جو حصہ درمیانی زمین کا آگیا ہے یہ سب حصہ محترقہ میں داخل ہے اور یہ حصہ برابر روئے زمین پر بشرق و غرب اچلا گیا ہے اور عرض اس حصہ کا شمالاً و جنوباً ہر دو حصہ ہے اس حصہ زمین پر وہاں کے باشندوں کو طلوع و غروب آفتاب کا گردش و ولابی دکھلائی دیتا ہے اور بوجہ گردش زمین کے اون لوگوں کو آفتاب جو صصل میں لگن ہے گردش و ولابی کرتا ہوا معلوم و محسوس ہوتا ہے اور دولاب کے معنی لغت میں اوس چرخ کے ہیں کہ جسکے وسیلہ سے پانی کنوے سے کھینچا جاتا ہے اور جسطرح وقت آب کشی کے وہ چرخ متحرک اور گردش کرتا ہوا معلوم ہوتا ہے اوسیطرح باشندگان خط استوا کو آسمان اور اوسکے ساتھ آفتاب بھی بیاعث گردش و ولابی زمین کے گردش کرتا ہوا معلوم ہوتا ہے یا وہاں کے لوگوں کو بوجہ گردش زمین جو دراصل گردش و ولابی ہے اور وہاں پر گردش و ولابی ہے اسکی احساس ہونا چاہیے طلوع و غروب آفتاب سے جو ایک دائرہ مہموم آسمان بنتا ہے اس دائرہ پر آفتاب بوجہ گردش زمین گردش و ولابی کرتا ہوا محسوس ہوتا ہے معلوم ہو کہ ہر ایک وقت کوئی نہ کوئی نقطہ یا جز زمین کا ضرور آفتاب کے مقابل رہتا ہے یعنی آفتاب کسی نہ کسی جز زمین کی سمت الراس پر ضرور ہر ایک وقت میں رہتا ہے پھر جیسا جیسا کہ زمین متحرک ہوتی ہے وہ جز زمین یا نقطہ تسامت آفتاب کا جانب مغرب کے متجاوز و متبدل و بڑھتا ہوا چلا جاتا ہے میانتک کہ اس روزانہ تسامت آفتاب کا ایک دائرہ زمین پر نہجا تا ہے اور اسی دائرہ کے مقابل جو دائرہ کہ آسمان پر فرض کیا جاوے اوس دائرہ پر لوگوں کو بوجہ گردش زمین کے آفتاب مشرق سے جانب مغرب کے گردش یونسیہ کرتا ہوا

معلوم ہوتا ہے اور ہیئت بطریقہ سی کی اصطلاح میں ایسے سب دوائر یومیہ کو مدارات یومیہ آفتاب کے کہتے ہیں مگر مطابق ہیئت فیثاغورثی کے ایسے سب دوائر روزانہ کو مدارات یومیہ تسامت آفتاب کی کہنا نہایت مناسب ہے یا مدارات آفتاب کے ساتھ بظاہر یا مجازاً یا مثل اسکے اور کوئی لفظ کہنا چاہیے تا وہ اس امر پر دلالت کرے کہ اصل میں گردش آفتاب کو نہیں ہے باعث گردش زمین کے متحرک معلوم ہوتا ہے اور مشرق سے طرف مغرب کے اپنے مدار کا دائرہ موصوم بناتا ہے پھر جاننا چاہیے کہ یہ دائرہ یومیہ تسامت آفتاب کا اگر زمین پر فرض کیا جائے تو اگر آفتاب خط استوا پر یا جوبہ اگر مشرق زمین کے خط استوا کے مقابل آسمان پر ہوگا تو یہ دائرہ خط استوا پر منطبق ہوگا یا یہ دائرہ عین خط استوا ہوگا اور اس حالت میں یہ دائرہ عظیمہ بھی ہوگا اور اگر آفتاب خط استوا پر نہ ہوگا تو یہ دائرہ تسامت آفتاب کا جو زمین پر فرض کیا جائیگا متوازی دائرہ خط استوا کے ہوگا اور موافق جنوبی و شمالی ہونے آفتاب کے دائرہ بھی زمین پر یا خط استوا کے جانب شمال ہوگا یا جانب جنوب اور اس حالت میں یہ دائرہ صغیرہ بھی ضرور ہوگا اور اگر اس دائرہ تسامت آفتاب کے مقابل آسمان ایک دائرہ فرض کیا جاوے تو اگر آفتاب خط استوا یا معدل النہار پر ہوگا تو یہ دائرہ عین معدل النہار ہوگا اور دائرہ عظیمہ بھی ہوگا ورنہ یہ دائرہ دائرہ معدل النہار کی جانب شمال یا جنوب ہوگا اور معدل النہار کے متوازی بھی ضرور ہوگا ایسیلئے یہ دائرہ صغیرہ ہوگا معلوم ہو کہ لقاط حقیقی مشرق و مغرب مراد اولیٰ و نقطہ طلوع سے ہے کہ جب آفتاب طلوع و غروب ہوتا ہے اوس روز کہ جب آفتاب خط استوا ہو اور یہ دو نقطے دائرہ معدل النہار پر خط استوا کی ایک معین جگہ کے دائرہ موافق کے

تقاطع سے جانب مشرق و مغرب ظہور میں آتے ہیں اور یہ دو نقطے دائرہ معدل النہار کی تنصیف بھی کرتے ہیں معلوم ہو کہ آفتاب سالمین دو مرتبہ خط استوا کے محاذی و مقابل بوجہ گردش زمین کے آجاتا ہے اور چھ مہینہ جانب شمال خط استوا کے $۳۶\frac{1}{2}$ درجہ تک اور چھ مہینہ جانب جنوب خط استوا کے $۳۶\frac{1}{2}$ درجہ تک مقابل محاذی رہتا ہے مگر اس سے زیادہ نہیں بڑھتا اور تمام باشندگان حصہ محرقہ کی سمت اللہ اس پر لینے سر پر سالمین دو مرتبہ آتا ہے مگر جن شہر و نکاح عرض شمالی یا جنوبی $۳۶\frac{1}{2}$ درجہ سے اوّلین شہر و نکاح سمت اللہ اس پر فقط سالمین ایک ہی مرتبہ آتا ہے پس اس چھ مہینہ تک کہ آفتاب جانب شمال خط استوا کے رہتا ہے جتنے دائرہ صغار یومیہ تسامت آفتاب کے زمین پر پڑتے ہیں یا انہیں کے مقابل بظاہر جتنے دائرہ صغار مدارات یومیہ آفتاب کے آسمان پر فرض کیے جاویں گے یہ سب دائرہ صغار متوازی خط استوا یا معدل النہار اور جانب شمال خط استوا یا معدل النہار کے ہونگے اور سی طرح جب آفتاب چھ مہینہ تک جنوبی رہتا ہے تو سب دائرہ صغار مدارات یومیہ تسامت یونیہ قضا کے متوازی خط استوا یا معدل النہار کی جانب جنوبی ہونگے اور جب قدر آفتاب خط استوا یا معدل النہار سے زیادہ دوری پر ہوتا ہے او سی قدر زیادہ چھوٹا دائرہ صغیر تسامت آفتاب سے زمین پر پڑتا ہے اور ان سب دائرہ صغار یومیہ تسامت آفتاب کو خوب سمجھ کر یاد رکھنا چاہیے کہ فصل دسویں و گیارہویں میں بھی انکی ضرورت پڑیگی پھر چونکہ خط استوا پر گردش زمین کی دولابی ہے اور اسی لیے آفتاب بظاہر متحرک بہ گردش دولابی معلوم ہوتا ہے یہ سب دائرہ صغار یومیہ تسامت آفتاب کے معدل اس دائرہ عظیم تسامت آفتاب کے کہ جو خط استوا سے

منطبق ہوتا ہے باہم متوازی وقائم ہونے ہیں یعنی کیسٹرن مائل ومنحرف نہیں ہوتے اور اسی لیے خط استوا کی ایک معین جگہ کے دائرہ افق سے متقاطع ہو کر سب دوائر صغار و نصف ہو جاتے ہیں ایک نصف بالائے زمین دوسرا نصف زیر زمین اگر ان سب میں سے خط استوا کے مقابل والا دائرہ عظیمہ تسامت آفتاب کا نقطون حقیقی مشرق و مغرب پر متقاطع ہوتا ہے اور یہ سب دوائر صغار جن جن مختلف نقطون متقاطع ہونگے انہیں نقطون پر طلوع وغروب آفتاب کا ہوتا رہیگا اور چونکہ یہ مدارات یومیہ تسامت آفتاب کے ۲۴ گھنٹہ میں بوجہ گردش زمین کے تمام دیورے ہوتے ہیں پس نصف دائرہ تسامت آفتاب کا ۱۲ گھنٹہ کے عرصہ میں ظہور میں آویگا اور بسبب اس کے کہ دائرہ مذکور کا نصف حصہ بالائے زمین ہے اور نصف زیر زمین پس جتنی دیر آفتاب کو بالائے زمین رہنے سے نصف دائرہ تسامت آفتاب کا جو بالائے زمین ہے ظہور میں آویگا اتنی ہی دیر او سکوزیر زمین رہنا چاہیے تا دوسرا نصف دائرہ تسامت آفتاب کا جو زیر زمین ہے وقوع میں آوے اور چونکہ خط استوا پر یہ سب دوائر صغار بطاہر مدارات یومیہ آفتاب کے یا دوائر صغار یومیہ تسامت آفتاب کے بوجہ گردش ولابی یعنی ان دوائر کے متوازی وقائم ہونے یعنی مائل ومنحرف نہ ہونے کے باعث دائرہ افق سے متقاطع ہو کر دونصف ہو جاتے ہیں ایک نصف بالائے زمین دوسرا نصف زیر زمین اور اس سے لازم آتا ہے ۱۲ گھنٹہ آفتاب کا بالائے زمین رہنا اور ۱۲ گھنٹہ زیر زمین اور یہ سب دوائر صغار مختلف قسم کے چھوٹے و بڑے زمین کی گردش سالانہ و گردش یومیہ سے ظہور میں آتے ہیں گردش یومیہ سے دائرہ تسامت آفتاب کا بنتا ہے اور گردش سالانہ کے باعث

سب دوائر تسامت آفتاب کے مختلف ایسے چھوٹے و بڑے ہوتے ہیں پس چونکہ یہ سب دوائر صغائر تمام سال میں ظہور میں آتے ہیں اور وہ خط استوا پر دو نصف ہوتے ہیں ایک نصف بالائے زمین اور دوسرا نصف زیر زمین اور انہیں جو دوائر صغائر پر بوجہ گردش ارضی بظاہر آفتاب متحرک معلوم ہوتا رہتا ہے اور طلوع و غروب ہوتا ہے پس خط استوا پر اس دلیل سے شب روز کا برابر ثابت ہوتا ہے کبھی اختلاف شب و روز نہ ہوگا ہمیشہ ۱۲ گھنٹہ کی رات اور ۱۲ گھنٹہ کا دن ہوتا رہیگا مگر یہ خاص نفس خط استوا کا ذکر ہے اور خط استوا کے قریب یا شمالاً و جنوباً تخمیناً رات دن برابر ہوا کرتا ہے یعنی بہت اختلاف نہیں ہوتا ورنہ عقل و قاعدہ مقتضی اس امر کا ہے کہ خط استوا سے تھوڑے بعد پر طرف شمال یا جنوب اگر کوئی جگہ فرض کیجاوے تو چاہیے کہ سیدر شب و روز میں اختلاف ہوئے اور گردش دولاہی بھی سیدر مائل بہ جمالی ہو جائے اور دوائر صغائر رات یومیہ مذکورہ بالا دائرہ افق کے ساتھ انصاف نہ قبول کریں یعنی دو نصف نہوں بلکہ اونسکے دو حصے مختلف یعنی غیر برابر ہو جائیں اور اسی لیے شب و روز میں اختلاف واقع ہو جیسا کہ میں فصل آئندہ میں ان سب امور کا ذکر مفصل کروں گا اب معلوم کرنا چاہیے کہ حصہ محرقہ کو محرقہ اس وجہ سے کہتے ہیں کہ اس حصہ زمین میں نہایت شدت سے گرمی ہوا کرتی ہے بوجہ گردش آفتاب کے کہ سال میں دو مرتبہ سمت اللزاس پڑتا ہے اور آفتاب کی سیدھی کرن اس حصہ پر پڑتی ہے اور وہ بہ نسبت ترچھی پڑنے کے زیادہ موثر ہوتی ہے اسی لیے اس حصہ کے باشندگان شدت حرارت سے سیدھ فام ہو گئے ہیں

میں سبوت
خط استوا پر
میں شب و
روز برابر
ہوتا ہے

آفتاب کی سیدھی کرن میں بہ نسبت ترچی کرن کے زیادہ گرمی ہونیکا سبب مغرب
فصل یارہویں میں ظاہر ہوگا فصل دستون بیان حصہ معتدلہ اور
گردش حاملی و اختلاف شب روز اور اس امر کا کہ جب آفتاب
خط استوا پر آتا ہے سب ملکوں میں شب روز برابر ہوتا ہے
حصہ معتدلہ دوہیں ایک حصہ معتدلہ جنوبی اور دوسرا حصہ معتدلہ شمالی حصہ معتدلہ
جنوبی خط استوا سے جانب جنوب $۲۳\frac{1}{2}$ درجہ عرض جنوبی سے شروع ہوا ہے اور
 $۹۹\frac{1}{2}$ درجہ عرض جنوبی تک طرف قطب جنوبی کے چلا گیا ہے یعنی عرض اس حصہ
 ۴۳ درجہ ہے اور یہ طرح حصہ معتدلہ شمالی $۲۳\frac{1}{2}$ درجہ عرض شمالی سے $۹۹\frac{1}{2}$ درجہ
عرض شمالی تک چلا گیا ہے یعنی عرض اس حصہ کا بھی ۴۳ درجہ ہے اور یہ دونوں
حصہ معتدلہ جنوبی و شمالی اختلاف شب روز اور گردش حاملی اور سردی و گرمی وغیر
میں ایک خاصیت رکھتے ہیں مگر جب معتدلہ شمالی میں دن بڑا ہوتا ہے تب معتدلہ
جنوبی میں چھوٹا ہوتا ہے اور اسکے برعکس بھی ہوتا ہے مگر بقدر جہان دن بڑا
ہوتا ہے اور بقدر رات چھوٹی ہوتی ہے اور برعکس اسکے مثلاً اگر دن ۱۴ گھنٹہ
ہوگا تو رات ۱۰ گھنٹہ کی ہوگی اور اگر دن ۱۰ گھنٹہ کا ہوگا تو رات ۱۴ گھنٹہ کی ہوگی
عرض اُتار دین دونوں کا مجموعہ ۴۳ گھنٹہ ضرور ہوگا اس حصہ کو معتدلہ اسلیے
کہتے ہیں کہ اس حصہ میں گرمی اور سردی باعادل ہوتی ہے اور گرمی کے کم ہونیکا
یہ سبب ہے کہ آفتاب کی شعاع اس حصہ میں بہ ترچی پڑتی ہے سلیج حرارت آفتاب کی
اس حصہ زمین پر کم موثر ہوتی ہے اور سیدھا رخ آفتاب کا کبھی مقابل اس حصہ کے
نہیں ہوتا اور آفتاب اس حصہ کے سمت الٹا نہیں آتا اس حصہ کے

فصل یارہویں
بیان حصہ
معتدلہ اور
گردش حاملی
و اختلاف
شب روز
اور اس امر کا
کہ جب آفتاب
خط استوا پر
آتا ہے سب
ملکوں میں
شب روز برابر
ہوتا ہے

ملکوں کے باشندوں کا رنگ سی پیس سرخ یا سرخ نائل بگندمی اور گندمی نائل بہ سفیدی اور سفیدی بھی
ہوتا ہے آب گردش جمائی اور اختلاف شبانہ روزی کا بیان کیا جاتا ہے زمین شکن نہیں
کہ خط استوا پر دونوں قطب ستارے دائرہ افق سے ملے ہوئے ایک طرف جنوب کے
دوسرے طرف شمال کے دکھائی دیتے ہیں پس اگر تم عین خط استوا پر بلا واسطہ یا بین
مڑے کسی طرف کو خواہ طرف مشرق خواہ جانب مغرب کتنی ہی دور تک چلے جاؤ لیکن
ہر جگہ سے دونوں قطب ستارے دائرہ افق سے ملے ہوئے دکھائی دینگے مگر جب
طرف جنوب یا شمال کے چلو گے تو جقدر چلو گے البتہ اوسقدر ایک قطب ستارہ بلند
دوسرا زیر زمین ہو جائیگا پس اس طرح وہ دو نقطے حقیقی مشرق و مغرب کے کہ چتر آفتاب
بحالت ہونے اوپر دائرہ معدل النہار کے طلوع و غروب ہوتا ہے اور وہ دو
نقطے مذکور خط استوا پر دائرہ افق سے ملے ہوئے ایک طرف مشرق دوسرے طرف
مغرب کے دکھائی دیتا ہے اب جقدر چاہو جانب شمال خواہ جانب جنوب کے
چلے جاؤ ہر ایک جگہ سے دونوں نقاط حقیقی مشرق و مغرب دائرہ افق سے
ملے ہوئے دکھائی دینگے اور یہ دو نقطے حقیقی طلوع و غروب کے موافق الطول
یا ایک ہی خط نصف النہار پر جو قطب جنوبی زمین سے قطب شمالی زمین تک چلا گیا
ہے متحد ہوتے ہیں اور مخالف الطول یا دوسرے خط نصف النہار پر متبدل ہو جاتا
ہیں مگر فاصلہ ہمیشہ درمیان ہر ایک ایسے دو نقطوں کے باہم ۱۸۰ درجہ کا ہوتا ہے
اور نقاط حقیقی مشرق و مغرب سے وہی نقاط طلوع و غروب آفتاب کے مراد
ہیں کہ جن نقطوں پر آفتاب اوس حالت میں طلوع و غروب کرتا ہے کہ جب
خط استوا پر ہوتا ہے اب ان دو نقطوں حقیقی مشرق و مغرب کے درمیان چھ ایک

اسی طرح جو نصف دائرہ معدل النہار خط استوا پر دکھلائی دیتا ہے اور دائرہ مذکور کے دو نقاط حقیقی طلوع وغروب کے جو دائرہ افق سے ملے ہوئے وہاں پر دکھلائی دیتے ہیں وہی دونوں نقاط شمالاً و جنوباً جہاں تک چاہیے جاؤ ضرور دکھلائی دینگے اور اسی وجہ سے نصف دائرہ معدل النہار ہر جگہ سے دکھلائی دیتا ہے اور اسی وجہ سے جب قطب دائرہ معدل النہار پر آتا ہے سب جگہ شب و روز برابر ہوتا ہے اگر کوئی جگہ کہ جو شمالاً ۳۰ درجہ عرض شمالی یا اس قدر عرض جنوبی پر ہو فرض کیا ہو تو اس معین جگہ سے بھی نصف دائرہ معدل النہار دکھلائی دینگا لیکن چونکہ قطب ستارے اس دائرہ کے قطب ہیں اور ہر ایک جگہ سے یہ دونوں قطب بقدر عرض بلد کے ایک زمین سے بلند و دوسرا اسی قدر زیر زمین ہو جاتا ہے اور ہر ایک دائرہ اپنے قطب سے ۹۰ درجہ کا بعد رکھتا ہے پس اگر اس معین جگہ کا عرض شمالی ہے تو اس معین جگہ کے دائرہ افق کے نقطہ جنوب سے دائرہ معدل النہار بقدر عرض بلد کے ۹۰ درجہ سے کم بلندی رکھتا ہوگا اور اسی قدر بلندی اس دائرہ کے شمال کی طرف سے ۹۰ درجہ جنوب کا دور ہوگی پس بقدر عرض کے یہ دائرہ ایک طرف سے کم بلند ہوگا یعنی ارتفاع کامل ۹۰ درجہ کی نہ ہوگی مثلاً اگر عرض شمالی ۳۰ درجہ ہے تو اس معین جگہ دائرہ معدل النہار دائرہ افق سے جنوب کی طرف ۴۰ درجہ بلند ہوگا اور شمال کی طرف دائرہ افق سے ۱۲۰ درجہ کی دوری پر ہوگا یعنی ۹۰ درجہ بلندی کامل سے بھی بقدر ۳۰ درجہ کے جانب جنوب کے تجاوؤ کر کے یہ نصف دائرہ معدل النہار بطور اس دائرہ مائلی کے دکھلائی دینگا کہ جو دائرہ سمت الراس یا قطب دائرہ افق سے بقدر ۳۰ درجہ جانب جنوب کے مائل ہو گیا ہو یا جو ایک دائرہ کہ ہمارے سمت الراس پر ہو کر مشرق

مغرب تک مہوم ہوتا ہے بہ نسبت اس دائرہ کے وہ نصف دائرہ معدل النہار یا کل دائرہ
 معدل النہار سے نصف حصہ زیر زمین کے بقدر ۳۰ درجہ کے جانب جنوب کے مائل و غیر
 دکھلائی دیگا اور سیطرہ اگر اوس معین جگہ کا ۳۰ درجہ عرض جنوبی ہو تو دائرہ معدل النہار
 بقدر عرض طرف شمال کے مائل دکھلائی دیگا اور شمال کی طرف بقدر ۲۰ درجہ کے
 بلند ہوگا عرض خلاصہ یہ ہے کہ سیطرہ اور انہیں ییلون سے یا مرتبات ہوتا ہے
 کہ سوائے خط استوا کے اور سب جگہ سے نصف دائرہ معدل النہار مائل دکھلائی دیگا
 اور بقدر کوئی جگہ خط استوا سے زیادہ بعد عرض رکھتی ہوگی اوس بقدر اوس جگہ سے
 دائرہ معدل النہار زیادہ مائل دکھلائی دیگا اور جتنے مدارات یوسیا آفتاب کے
 یا دائرہ صغاراو کے سبب گردش فلکی مطابق ہیئت بطلمیوسی کے یا جتنے دوائر
 صغارا تسمات آفتاب کے موافق ہیئت فیثاغورثی کے معدل النہار کے
 دونوں طرف بنتے ہیں اور انہیں دوائر صغارا کے مقابل آسمان پر بوجہ گردش
 زمین بظاہر آفتاب متحرک معلوم ہوتا ہے چنانچہ ذکر اسکا قبل اسکے فصل گذشتہ میں
 کیا گیا ہے چونکہ یہ سب دوائر صغارا متوازی خط استوا یا دائرہ معدل النہار کے ہیں
 اور دائرہ معدل النہار سوائے خط استوا کے ہر ایک جگہ سے مائل و منحرف اور کسی
 ایک طرف سے کم بلند دکھلائی دیتا ہے پس ہر ایک جگہ سے سوائے خط استوا کے
 وہ سب دوائر صغارا تسمات آفتاب کے یا مجازاً مدار آفتاب کے دائرے بھی مائل
 اور ایک طرف سے خواہ طرف جنوب خواہ طرف شمال سے کم بلند دکھلائی دینگے
 اس سے یہ معلوم ہوا کہ سب دوائر صغارا موصوف بھی بوجہ متوازی ہونے معدل النہار
 کے مائل دکھلائی دینگے اور یہی دوائر صغارا اور دائرہ معدل النہار تسمات آفتاب

وجبات
 شرح

دائرے یا بظاہر مدار آفتاب بین یا انہیں دو دائرہ پر آفتاب بوجہ گردش ارضی کے بظاہر
 متحرک و گردش کرتا ہوا معلوم ہوتا ہے اور یہ دو دائرہ ہر جگہ سے مائل و کھلائی جیتے
 ہیں پس آفتاب بھی بظاہر ان دائروں پر گردش مائل کرتا ہوا معلوم ہو گا گو صحت
 گردش آفتاب کی نہیں ہے یہ باعث گردش ارضی کا ہے اور اس گردش کو نسبت
 دینا ساتھ حائل کے خالی لطف سے نہیں ہے کیونکہ حائل اس کے ساتھ نہایت
 مناسبت و مشابہت رکھتا ہے اور حائل کے معنی لغت میں اوس نر کے ہیں کہ جس کو گلے
 میں ڈال لین پس اگر ایک بار گلے میں پڑا ہوا اور اس کو ایک طرف سے متحرک کریں
 اور سطح ٹھینچیں کہ اوس بار کا وہ حصہ کہ جو مقابل منحنی کے ہے طرف گدی اور
 پیٹ کے ہو جاوے اور جو حصہ طرف پشت کے تھا وہ مقابل منحنی کے آجاوے
 تو اوس بار کی اس طرح کی گردش مائل کو ساتھ اوس گردش مائل معلوم آفتاب کے
 جو بظاہر اس کے طلوع و غروب سے حصہ معتدلہ پر بوجہ گردش زمین کے طور میں آتی
 ہے کامل مناسبت ہے اسی لیے اس گردش کو حائل کہتے ہیں پس معلوم ہو گیا جو
 زمین کو اصل میں گردش دولابی ہے اور خط استوا پر گردش دولابی ہی اس کی توجہ
 ہوتی ہے وہی گردش زمین کی بوجہ کرویت ارض کے باشندگان حصہ معتدلہ کو
 حائل معلوم ہوتی ہے اور اسی گردش حائل زمین کے سبب اوس لوگوں کو ظاہر میں
 ایسا معلوم ہوتا ہے کہ آفتاب بگردش حائل متحرک ہے اب بخوبی ظاہر و ثابت
 ہوا کہ حصہ معتدلہ میں گردش حائل ہونا چاہیے اور انہیں دلیلوں سے کہ جو نیچے
 ذکر کیا اس حصہ میں گردش حائل معلوم ہوتی ہے اور سوسے نفس خط ہستوسے
 کہ اوس پر گردش دولابی ہوتی ہے حصہ معتدلہ میں بھی کی قدر گردش حائل یا گردش

مال بحامی ہوتی ہے غرض جقدر کوئی جگہ خط استوا سے طرف شمال یا جنوب کے زیادہ دور ہو اوسے قدر اوس جگہ گردش حامی زیادہ معلوم ہوگی آب و جومات مثلاً شب روز بیان کرتا ہوں کوئی معین جگہ ایسی فرض کرو کہ جو خط استوا سے کسی قدر عرض شمالی یا جنوبی پر ہو مثلاً ایک معین جگہ کا عرض شمالی ۳۵ درجہ ہے تو وہاں پر دائرہ معدل النہار حامی اور دائرہ افق سے جنوب کی طرف ۵۵ درجہ بلند دکھائی دیگا اور جتنے بظاہر مدارات آفتاب کے دائرے یا سمت آفتاب کے دائرہ نصف دائرہ معدل النہار کے شمال اور جنوب کی طرف پیدا ہونگے وہ بھی سب متوازی معدل النہار اور حامی دکھائی دینگے اور جیسے دائرہ معدل النہار دائرہ افق سے دو نقطوں حقیقی مشرق و مغرب پر متقاطع ہو کر دو حصہ ہو گیا ہے ایک حصہ وہ جو کہ بالاسے زمین دکھائی دیتا ہے اور دوسرا وہ حصہ جو زیر زمین مخفی ہے یہی سطح سب دائرہ صغار موصوف بھی جو متوازی دائرہ معدل النہار ہیں دائرہ افق غرض سے علی علیحدہ دو نقطوں پر متقاطع ہو کر دو حصہ ہو جاتے ہیں اور یہ نقاط جو تقاطع دائرہ افق اور ان دو دائرہ صغار سے ظہور میں آتے ہیں یہی نقاط طلوع و غروب آفتاب کے ہیں اوس حالت میں کہ جب آفتاب معدل النہار پر نہواور چونکہ اس معین جگہ کے دائرہ افق سے کہ جس کا عرض شمالی ۳۵ درجہ ہے یہ سب دو دائرہ مغرب اور مائل و حامی دکھائی دیتے ہیں اور دائرہ افق ان سب دائرہ کو کھل کر مغرب اور ترچھا قطع کرتا ہے لہذا ان سب دو دائرہ کے دو حصے ہو جاتے ہیں مگر وہ دو دائرہ صغار کہ جو جانب شمال معدل النہار کے وقوع میں آتے ہیں انہر طرف عرض شمالی اونکے وہ حصے کہ جو دائرہ افق سے قطع ہو کر جانب شمال معدل النہار بالاسے زمین

تخلیفات
شیبہ
کامیان

و کھلائی جیتے ہیں بڑے ہو گئے لون حصوں سے کہ جو اوسط طرف دائرہ افق سے قطع ہو کر
 زیر زمین مخفی رہتے ہیں اور وہ حصہ ان دو دائرہ صغار کے کہ جو جانب جنوب معدل النہار
 تقاطع افق مذکور سے ہو گئے اور ان سے زمین کھلائی جیتے ہیں چھوٹے ہو گئے اور چھوٹے
 جو حصہ ان دو دائرہ کے اوسط طرف زیر زمین مخفی رہتے ہیں اور درمیان میں ان مع دائرہ
 صغار کے جو دائرہ معدل النہار ہے اوس کا تو نصف حصہ ہر جگہ سے بالاسے زمین
 مرنی اور نصف زیر زمین مستتر رہے گا اسیلئے یہ تو ثابت ہی ہو چکا ہے کہ جب آفتاب
 اس دائرہ پر آتا ہے سب ملکون میں شب و روز برابر ہو جاتا ہے مگر جب دائرہ
 معدل النہار سے بغا ہر آفتاب تجاوز کر کے جانب شمال کے آویگا تو مجازاً اوس
 دائرہ کے جوہر دائرہ صغار جانب شمال بنتے ہیں یا سمت آفتاب کے دو دائرہ صغار پر
 یہ ثابت ہوا ہے کہ ان دو دائرہ صغار کا ایک حصہ جو نصف دائرہ سے زیادہ ہے
 و کھلائی دیگا لہذا جب آفتاب جانب شمال معدل النہار کے آویگا تو دن بڑا
 ہوگا اور رات اوسط قدر چھوٹی ہوگی اور جب طرف جنوب معدل النہار کے ہوگا تو
 چوٹیکر دو دائرہ صغار موصوف جو طرف جنوب معدل النہار کے ہیں اوس کے حصے
 نصف سے کم و کھلائی دینگے یعنی اوسط طرف سے کم دو دائرہ صغار میں سے ہر ایک دائرہ
 نصف دائرہ سے کم و کھلائی دیگا لہذا جب آفتاب جنوبی اور طرف جنوب معدل النہار
 کے ہوگا دن چھوٹا ہوگا اور رات اوسط قدر بڑی ہوگی اور چھوٹا و بڑا ہونار
 دن کا بہ نسبت رات و دن متوسط ۱۲ گھنٹہ کے ہے اور اگر شاہ ۵۰ درجہ جنوبی
 سے تو حسب دلائل مذکور یہ بالادو دائرہ صغار جو طرف جنوب سے کم ہیں نصف سے زیادہ
 مرنی ہو گئے اور جو طرف شمال معدل النہار میں واقع ہیں سے کم لہذا جب آفتاب

جنوبی ہوگا تو جنوب میں ن بڑا ہوگا اور قطب ہر آفتاب شمالی ہوگا دن چھوٹا ہوگا اور جب
 آفتاب معدل النہار پر ہوگا تب ہر ایک جگہ شب و روز برابر ہوگا اور جو کوئی شہر
 ایسا ہوگا جس کا عرض شمالی یا جنوبی $۲۳\frac{1}{2}$ درجہ سے زیادہ نہ ہو تو اس شہر کی سمت اگر
 ہر سال میں ایک مرتبہ خواہ دوسرے ضرور آفتاب آویگا تو اس سے یہ احتمال نکرنے چاہیے
 کہ چونکہ وہ ان کی سمت اگر اس پر ہوگا تو آفتاب طلوع و غروب ہوگا لہذا یہ دائرہ بظاہر ہر
 آفتاب کا یا قاسم آفتاب کا دائرہ دائرہ صغیرہ ہوگا بلکہ عظیمہ ہوگا اور نصف اس کا
 حریف ہوگا اور یہ دائرہ منحرف بھی نہ ہوگا اور اس حالت میں شب و روز بھی وہاں پر
 برابر ہوگا یہ تو بہت سبب باطل ہیں البتہ یہ امر خطہ استواء پر کہ جہاں گردش و لمبائی ہر
 صادق آتا ہے مگر ایسے شہر و ن مذکورہ بالا میں کبھی کبھار گردش حائل ہوگی
 اور سب دائرہ صغیرہ جو طرف جنوب و شمال معدل النہار کے ہونگے ان پر
 آفتاب بظاہر متحرک مگر گردش حائل معلوم ہوگا اور دائرہ صغیرہ جنوبی کے مقابل
 جب آفتاب ہوگا تب دن اگر عرض جنوبی ہے تو بڑا ہوگا اور اگر عرض شمالی ہے
 تو چھوٹا ہوگا اور دائرہ صغیرہ شمالی کے مقابل جب آفتاب ہوگا تب دن اگر عرض
 شمالی ہے تو بڑا ہوگا اور اگر عرض جنوبی ہے تو چھوٹا ہوگا لہذا یہ دائرہ مجاز سیر آفتاب
 جو چارے سمت النہار پر ہو کر اس حالت میں کہ جب ہم زمین شہر دن مومن
 میں ہوں کہ جس کا عرض شمالی یا جنوبی $۲۳\frac{1}{2}$ درجہ سے زیادہ نہ ہو مومن و معلوم
 ہوگا کہ بھی صغیرہ ہوگا اور دائرہ معدل النہار سے چھوٹا ہوگا اور متوازی دائرہ
 معدل النہار کے اور مائل و کھلائی دیگا اور نصف دائرہ سے زیادہ کھلائی دیگا
 اور حالت میں دن بھی بڑا ہوگا اور اس دائرہ پر بھی بظاہر آفتاب متحرک مگر گردش حائل

دکھلائی دیگا اگرچہ یہ دائرہ ہمارے سمت الہاس پر ہو کر بنے گا اور ہمارے سمت الہاس
 ہو کر نظر آئے گا اب گذر کر گیارہ کمر ثبوت و ضوح میں اس امر کے کہ یہ دو دائرہ صغائر یومیہ
 مجازاً دائرہ آفتاب کے کیوں دائرہ افق سے قطع ہو کر ایک طرف نصف سے زیادہ
 اور دوسری طرف نصف سے کم دکھلائی دیتے ہیں ایک مثال لکھتا ہوں مثلاً ایک
 کرہ فرض کرو اور اوپر مشرق و مغرب کے ایک دائرہ معدل النہار کے ایک دائرہ عظیمہ بناؤ اور مثل نقا
 حقیقی مشرق و مغرب کے اس دائرہ عظیمہ پر دو نقطہ فرض کرو کہ جسے یہ دائرہ عظیمہ
 دو حصوں مساوی پر تقسیم ہو جاوے پھر اسی کرہ پر اس دائرہ عظیمہ کے دونوں
 متوازی اسی دائرہ کے بہت سے دو دائرہ صغائر کھینچو اب فرض کرو کہ یہ کرہ ایسا چکر
 و منحرف تراشا جاوے کہ انہیں دو نقطوں پر ہو کر جو اس کرہ کے دائرہ عظیمہ
 مثل نقاط حقیقی مشرق و مغرب کے فرض کیے گئے ہیں قطع ہو جاوے اور کرہ کے
 دو حصے و کٹے مساوی ہو جاوے تو اس کرہ کے ہر ایک حصہ پر نصف دائرہ عظیمہ
 باقی رہ گیا مگر دائرہ عظیمہ کے متوازی جو دونوں طرف دو دائرہ صغائر تھے وہ سب
 ترچھے تراشے جانے کر کے ہر ایک حصہ کرہ پر جو نصف دائرہ عظیمہ باقی رہا ہے
 اس نصف دائرہ عظیمہ کے دونوں طرف دو دائرہ صغائر سطح قطع ہو کر رہ جاوے
 کہ یہ دو دائرہ صغائر نصف دائرہ عظیمہ مذکورہ کے ایک طرف سبب ترچھے کٹ جائیں گے
 نصف سے زیادہ باقی رہ جاویں گے اور دوسری طرف نصف سے ہر ایک کم رہ جائے گا
 اور اس کرہ کے دو حصے حصہ پر بھی اسی طرح ظہور میں آویگا یعنی دو دائرہ صغائر نصف
 دائرہ عظیمہ کے ایک طرف نصف سے زیادہ اور دوسری طرف نصف سے کم باقی
 رہ جاویں گے اب اسی طرح گویا سو اسے خط استوا کے ہر ایک جگہ کا دائرہ افق دائرہ

معدل النهار کو دو نقطہ حقیقی مشرق و مغرب پر ہو کر اور اس کے دونوں طرف جزائر
 آفتاب کے دو اتر صغار ہین یا جو دو اتر صغار مجازا مدارات یومیہ آفتاب کے ہین
 اوں سب کو ترجیحا و منحرف قطع کرتا ہے اسلئے نصف دائرہ معدل النهار ہر جگہ
 سے دکھلائی دیتا ہے لیکن جو دو اتر صغار مذکور اس کے دونوں طرف تسامت
 آفتاب کے یا بظاہر مدار یومیہ آفتاب کے ہین وہ بسبب ترجیحا قطع کرنے دیر
 افق کے ایک طرف کے دو اتر صغار نصف سے زیادہ اور معدل النهار کی دوسری
 طرف کے دو اتر صغار نصف سے کم دکھلائی دیتے ہین اسی لیے سوائے خط استوا
 سب جگہ اختلاف شب و روز میں ہوتا ہے جب آفتاب طرف شمال کے ہوگا آفتاب
 خط استوا کے شمال کی طرف کے ملکوں میں دن بڑا ہوگا اور اس کے جنوبی ملکوں میں
 چھوٹا ہوگا اور جب آفتاب جنوبی ہوگا تو شمال کی طرف دن چھوٹا ہوگا اور جنوب
 کی طرف بڑا اور جب آفتاب دائرہ معدل النهار یا خط استوا پر ہوگا تب ہر ایک ملک
 میں شب و روز برابر ہوگا اب جس قدر کوئی جگہ خط استوا سے زیادہ دور ہوگی وہ
 وہاں پر شب و روز میں زیادہ اختلاف ہوگا چنانچہ ملک یورپ اور ہائے قریب
 جزائر جو خط استوا سے زیادہ بعد پر جانب شمال کے واقع ہین وہاں پر شب
 اس ملک کے دن بہت بڑا ہوتا ہے اور رات چھوٹی اور کبھی بالعکس اسکے
 دن چھوٹا اور رات بڑی ہوتی ہے چنانچہ بعض شہر و تین ۸ گھنٹہ کا دن اور
 ۱۶ گھنٹہ کی رات اور موسم سرما میں بالعکس اسکے اور بعض جابج آفتاب شمالی ہوتا ہے
 دن ۲۰ گھنٹہ کا اور رات ۴ گھنٹہ کی اور جب آفتاب جنوبی ہوتا ہے تب بالعکس
 اسکے اور محسوس ہین کہ ایک قوم سقا الیہی جگہ پر سکونت رکھتی ہے کہ جب

عرض شمالی ۴۴ درجہ ہے اور وہ ان پر ۲ گھنٹہ تک کا دن ہوتا ہے اور بعضوں نے
بیان کیا ہے کہ ۴۴ درجہ عرض شمالی پر ایک عمارت ہے کہ وہ ان کے باشندے
وحشی جانور رنے کے شاہ بین اور وہ ان پر ۲ گھنٹہ تک کا بڑا دن ہوتا ہے
اور یہ تو ظاہر ہے کہ اس ملک میں بھی ۱۳ و ۱۴ و ۱۵ گھنٹہ تک گرمیوں میں دن چلتا ہے
اور یہ سیرجہ موسم سرما میں نہایت چھوٹا ہو جاتا ہے اور سیرجہ رات بھی برعکس
چھوٹی بڑی ہو جایا کرتی ہے فصل گیارہویں بیان حصہ مبرورہ
گردش حوی اور اس امر کا کہ عرض تسعین میں چھ مہینہ کی رات
اور چھ مہینہ کا دن ہوتا ہے حصہ مبرورہ زمین ایک حصہ مبرورہ شمالی
دوسرا حصہ مبرورہ جنوبی حصہ مبرورہ شمالی ۶۶ درجہ عرض شمالی سے ۹۰ درجہ عرض شمالی
تک یہ قطب شمالی تک چلا گیا ہے اور عرض اس حصہ کا ۲۳ درجہ ہے اور سیرجہ
حصہ مبرورہ جنوبی ۴۴ درجہ عرض جنوبی سے ۹۰ درجہ عرض جنوبی تک چلا گیا ہے
اس لیے عرض اس حصہ کا بھی ۲۳ درجہ ہے اور عرض تسعین سے وہ جگہ مراد ہے جہاں
۹۰ درجہ نام ہوتے ہیں لیکن ۹۰ درجہ عرض شمالی کی طرف قطب شمالی زمین تک
ہوتا ہے اور سیرجہ جنوب کی طرف قطب جنوبی زمین تک پورا ہوتا ہے اور
عرض تسعین سے دو جگہ کرۂ زمین پر علیحدہ علیحدہ مراد ہیں ایک قطب شمالی ارض
اور دوسرا قطب جنوبی زمین خاص عرض تسعین یعنی قطبین اور اس کے قریب
میں تو چھ مہینہ تک آفتاب غروب نہیں ہوتا اور دن رہتا ہے و سیرجہ
رات ہوتی ہے تو وہ بھی چھ مہینہ کی ہوتی ہے لیکن اس حصہ مبرورہ کے اور چھ مہینہ
کہ جو قطب سے کی قدر بعد رکھتے ہیں جس کے اختلاف وقت و بیشی بہت کم ہے

۱۔ حصہ مبرورہ
۲۔ بیان
۳۔ سیرجہ
۴۔ موسم سرما
۵۔ سیرجہ
۶۔ فصل گیارہویں
۷۔ گردش حوی
۸۔ عرض تسعین
۹۔ زمین
۱۰۔ قطب شمالی
۱۱۔ ارض
۱۲۔ زمین
۱۳۔ سیرجہ
۱۴۔ رات
۱۵۔ ہوتی ہے

ایک مہینہ تک آفتاب غروب نہیں ہوتا اور بعض جاگزیں ہفتہ تک اور بعض جاگزیں روز
 سے کسی جگہ کوئی مہینہ کا دن ہوتا ہے اور کسی مقام پر کئی ہفتہ اور کہیں پر کئی روز کا لیکن
 جب آفتاب شمالی ہوگا تب طرف قطب شمالی کے ایسا دن ظہور میں آوے گا اور جب آفتاب
 جنوبی ہوگا تو قطب شمالی کی طرف سیطرہ کی شب کئی دن خواہ کئی ہفتہ یا کئی مہینہ
 کی ظہور میں آوے گی اور ایسے برسے دن اور ایسی بڑی رات کے درمیان میں جو کئی
 دن یا کئی مہینہ کے برابر ہے شب و روز نہایت مختلف ہوتا ہے جیسے کبھی ۲۰ گھنٹہ
 یا ۲۲ و ۲۳ گھنٹہ تک کا دن ہوتا ہے اور کبھی سیطرہ رات بھی بڑی ہوتی ہے جیسے
 ایسے مقاموں پر ایک روز یعنی جب آفتاب دائرہ معدل النہار پر ہوتا ہے
 شب و روز برابر ہو کر ۱۲ گھنٹہ کا بھی ہو جاتا ہے اور جنوب کی طرف بھی ایسی طرف
 برسے دن اگر آفتاب بھی جنوبی ہو اور سیطرہ کی بڑی بڑی راتیں اگر آفتاب
 شمال ہو ہوتی ہیں اور ایسی بڑی راتوں و دنوں کے درمیان میں نہایت درجہ کی
 مختلف شب و روز ہوا کرتے ہیں چنانچہ ۳ گھنٹہ کا دن اور ایک گھنٹہ کی رات
 اور اس کے بالعکس بھی ہوا کرتا ہے مگر ایسے مقاموں میں جو قطب شمالی یا جنوبی کی طرف
 ہیں مگر قطب سے کسی قدر بعد بھی رکھتے ہیں گو کہ ایسے برسے دن اور سیطرہ کی
 بڑی بڑی راتیں کہ جو برابر یہاں کے کئی دن یا کئی مہینہ کے ہوتی ہیں اور ان سے
 دنوں اور راتوں کے درمیان نہایت مختلف درجہ کے شب و روز ظہور میں آتے
 ہیں مگر سال میں دو روز ایسے سب مقاموں میں شب و روز برابر بھی ہو جاتا ہے
 یعنی ۱۲ گھنٹہ کا دن اور ۱۲ گھنٹہ کی رات ہو جاتی ہے لیکن خاص عرض تعین میں
 تو ہمیشہ ضرور حقہ مہینہ کا دن اور حقہ مہینہ کی رات ہوتی ہے اس حد کو نہ بڑھ

اس لیے کہتے ہیں کہ زمین کے اس حصہ میں نہایت سردی ہوتی ہے اور بسبب سردی کے آدمی اس حصہ زمین پر سکونت نہیں اختیار کر سکتا البتہ ۷۷ درجہ عرض تک بعض بعض جزائر وغیرہ ہیں کہ جنہیں آدمی بستے رہتے ہیں مگر یہ بھی بہت کم اور اتفاقاً سے ہے اور جو لوگ ایسے مقاموں پر رہتے بھی ہیں ان کو بہت بڑی تکلیف دہی کی ہوتی ہے اور قطبین اور اونکے قریب تو ایسی سردی ہوتی ہے کہ وہ ان پر آدمی کا جانا اور قیام کرنا غیر ممکن ہے اس حصہ میں زیادہ سردی کی یہ وجہ ہے کہ شعلہ آفتاب کی اس حصہ میں نہایت درجہ ترچھی پڑتی ہے اور سو اسے اس کے گہرے اور کمین پر کئی مہینہ اور قطبین پر چھ مہینہ تک بھی آفتاب نہیں نکلتا اور جب نکلتا بھی ہے تو بہت بلند نہیں ہوتا اور بظاہر گردشِ رحوی کرتا ہوا معلوم ہوتا ہے گردشِ رحوی کے معنی لغت میں سنگا سیالیے مکتی کے پتھر کے ہیں اور جب طرح سنگا سیالیے گردش کرتا ہے اس طرح قطبین پر اور اونکے قریب کے مقاموں میں وہ ان پر آفتاب دائرہ افق سے ملا ہوا یا دائرہ افق سے تھوڑا ہی سا بلند ہو کر بوجہ گردش زمین بظاہر گردشِ رحوی کرتا ہوا معلوم ہوتا ہے یعنی متحرک بگردشِ رحوی مثل سنگا سیالیے گردش کرتی ہوئی کے معلوم ہوتا ہے مگر جو مقامات قطبین سے بعد رکھتے ہیں ان پر آفتاب کی گردشِ رحوی مائل بجا آئی دکھلائی دیتی ہے قطبین پر آفتاب کی گردشِ رحوی دکھلائی دینے اور اسی لیے چھ مہینہ تک اس کے نہ غروب ہونے کی یا چھ مہینہ غروب رہنے کی یہ وجہ ہے کہ سمت آفتاب کے دائرے یا بظاہر مداراتِ یومیہ آفتاب کے دائرہ صغیر جو طرف جنوب و شمال معدل النہار کے ہوتے ہیں چونکہ قطبین میں ہر دو انکے دائرہ افق سے دائرہ معدل النہار منطبق و متحد ہو جاتا،

پس اگر کوئی قطب شمالی زمین پر ہوئے تو اس کو دائرہ معدل النہار دائرہ افق سے ملا ہوا دکھلائی دیگا یعنی دونوں دائرے ایک ہو جاویں گے پس اسی حالت میں دو اتر صغائر مذکورہ بالا جو جانب شمال معدل النہار متوازن ہی ہو سکے بطور میں آتے ہیں دائرہ افق سے تھوڑے سے بلند دکھلائی دیں گے اسی لیے آفتاب وہاں پر باعث گردش ارضی بظاہر متحرک مگر گردش حوی دکھلائی دیتا ہے اور چھ مہینہ تک چونکہ آفتاب جانب شمال معدل النہار کے رہتا ہے لہذا ان دو اتر صغائر مذکورین پر چھ مہینہ تک متحرک مگر گردش حوی دکھلائی دیگا اور غروب نہ ہوگا مگر چونکہ آفتاب دائرہ معدل النہار کے شمال و جنوب ہر ایک طرف کو $۲۳\frac{1}{2}^\circ$ درجہ سے زیادہ نہیں تجاوز کرتا لہذا قطبین پر آفتاب $۲۳\frac{1}{2}^\circ$ درجہ سے زیادہ بلند گردش حوی کرتا ہوا کبھی دکھلائی دیگا یعنی وہاں پر دائرہ افق سے زیادہ $۲۳\frac{1}{2}^\circ$ درجہ سے بلند نہ ہوگا اور اس حالت میں جو دو اتر صغائر آفتاب آفتاب کے جانب جنوب معدل النہار تھے چونکہ دائرہ معدل النہار دائرہ افق سے منطبق ہو گیا ہے اور وہ اتر صغائر مذکور جو طرف شمال معدل النہار تھے دائرہ افق سے کس قدر بلند دکھلائی نہیتے ہیں تو وہ دو اتر صغائر معدل النہار کے جنوبی طرف کے ضرورہ دائرہ افق کے دوسری طرف اور زیر زمین مخفی ہونے کے درجہ کہ چھ مہینہ تک آفتاب جانب جنوب معدل النہار رہتا ہے اور وہاں پر کل مدارات جنوبی اسکے زیر زمین مخفی ہیں لہذا چھ مہینہ تک ہرگز نہ دکھلائی دیگا اور چھ مہینہ تک رات سبکی اور سیدہ طرف او انہیں وجوہات سے قطب جنوبی زمین پر بھی ہمیشہ چھ مہینہ کا دن اور چھ مہینہ کی رات ہوگی جتنا کہ چاہیے کہ اب

یہ سب دوائر صغار سمت آفتاب کے دائرہ افق کے متوازی ہونگے اسی لیے
 بوجہ گردش ارضی آفتاب متحرک بگردش سحوی دکھلائی دیگا اور معلوم کرنا چاہیے
 کہ چونکہ قطبین پر دائرہ معدل النہار دائرہ افق سے منطبق ہو جاتا ہے لہذا دونوں
 قطب ستارے جو قطبین دائرہ معدل النہار ہیں ایک سمت الہاس یعنی سر پر
 یا سر کے مقابل آسمان پر آجاتا ہے اور دکھلائی دیتا ہے اور اس حالت میں اس
 قطب کو دائرہ افق سے کامل ۹۰ درجہ کی بلندی ہوتی ہے اور دوسرا قطب دوسری
 مقابل سمت القدم یعنی ہمارے قدم کے تلے یا ہمارے قدم کے مقابل زمین
 دوسری طرف آسمان پر ہوگا اور زیر زمین مخفی ہوگا اور ہرگز دکھلائی نہیں دیگا
 اور اس صورت میں یہ قطب ثانی کامل ۹۰ درجہ پست و منتفض ہوگا اب جو دوائر
 صغار مدارات یومیہ سمت آفتاب کو کہ دونوں طرف معدل النہار کے ہیں ان قطبین پر ایک
 طرف کے یہ دوائر صغار مع معدل النہار دکھلائی دیتے ہیں اور دوسری طرف کے
 زیر زمین مخفی رہتے ہیں اگرچہ اسکی وجہ ظاہر ہے فقط تھوڑے سے تامل کی ضرورت
 ہے لیکن میں واسطے زیادہ وضوح بیانی کے پھر اس امر کو لکھتا ہوں فرض کرو
 کہ ایک کرہ پر ایک دائرہ عظیمہ مثل دائرہ معدل النہار بنایا جاوے اور اسی دائرہ
 ایسے دو نقطے مثل نقاط حقیقی مشرق و مغرب کے فرض کیے جاویں کہ جس سے
 یہ دائرہ دو حصوں مساوی پر تقسیم ہو جائے اور پھر اس دائرہ عظیمہ کے دونوں
 طرف دوائر صغار مثل دوائر صغار سمت آفتاب کے بناؤ اور اس دائرہ عظیمہ
 کے دونوں طرف دو نقطے بھی ایسے فرض کرو کہ جو قطب اس دائرہ عظیمہ اور کل
 دوائر صغار مذکور کے ہوں پس جب تم اس کرہ کو سطرچ زمین پر رکھو گے کہ ایک

نقطہ قطب اس کرہ کا سطح زمین سے بلحاوے اور نیچے ہواور نہ دکھلائی دیوے اور
دوسرا اوپر ہواور دکھلائی دیوے تو اوپر والے قطب کی طرف جو دوائر صغار ہیں
مع دائرہ عظیمہ کے دکھلائی دینگے اور بہت صاف عیان ہے کہ جو شخص مثلاً
اوپر والے قطب پر یا اوسی کے قریب ہوگا اوسکو وہ دوائر صغار جو اوس
دائرہ عظیمہ کے دوسری طرف ہیں ہرگز نہ دکھلائی دینگے پس اسی باعث سے آفتاب
قطبین پر چھ مہینہ تک نہیں غروب ہوتا اور جب غروب ہوتا ہے تو چھ مہینہ
نہیں نکلتا اب اگر یہی کرہ مفروض ذرا منحرف و مائل کر کے زمین پر رکھا جاوے
کہ اوسکا اوپر والا قطب ذرا کی طرف مائل اور جھکا جاوے تو اوپر والے
دوائر صغار میں سے چند دوائر کے بعض حصے کرہ کے حجاب کر دیتے ہیں اگر
منحنی ہو جاوے دینگے اور نیچے والے دوائر صغار میں سے چند دوائر کے بعض
یعنے اوان بعض دوائر کا بقدر حصہ بوجہ منحرف ہو جانے کرہ کے دکھلائی دینگے
اور یہ کرہ بجائے کرہ زمین کے فرض کیا گیا ہے اور یہ دوائر صغار اس کرہ پر قائم
مدارات آفتاب یا تسامت آفتاب کے فرض کیے گئے تھے پس یہ وجہ آفتاب کے
نہ غروب ہونے کی کئی دن اور کئی مہینہ اور بارہ گھنٹہ سے بڑے دن کے ظہور میں
آنے کی ہے اور یہ طرح اوسکے زیادہ غروب ہونے کی لیکن میں بتا نہیں سکتا کہ
ایک ولرم کا ذکر کرتا ہوں یہ تو ثابت ہوا ہے کہ حصہ معتدلہ میں گردش حاملی ہوتی
ہے اور دوائر صغار یومیہ آفتاب کے جو جانب شمال معدل النہار کے ہیں بشرط کے
کہ اگر ہم بھی جانب شمال معدل النہار کے ہوں تو ہرگز زیادہ نصف سے دکھلائی
دیتے ہیں اور یہی سب دوائر قطب شمالی ارض سے قائم و کمال دائرہ افق سے

کسی قدر بلند دکھلائی دیتے ہیں پس قیاس مقضیٰ ہے کہ اس حصہ معتدلہ و قطب سے
 درمیان میں ضرور کوئی ایسا مقام ہوگا کہ جہاں سے دائرہ صغار موصوفہ جو جب
 شمال معدل النہار کے واقع ہیں اونہیں سے بعض دائرہ یا چند یا دو ایک دائرہ
 تمام و کمال دکھلائی دیوں اور بعض یا چند دائرہ کا ایک حصہ جو نصف سے زیادہ
 ہو دکھلائی دیوے اور نصف دائرہ معدل النہار تو ہر ایک جگہ سے ضرور دکھلائی
 دیگا اور پھر دائرہ معدل النہار کے دوسری طرف کے دائرہ صغار میں سے
 چند دائرے بالکل دکھلائی نہ دینگے اور بعض دائرہ صغار مدارات یومیہ سے
 آفتاب کے جو کہ دکھلائی بھی دینگے تو اونہیں سے ہر ایک دائرہ صغیرہ نصف دائرہ
 کم دکھلائی دیگا پس حالت اول میں جب آفتاب جانب شمال معدل النہار
 ہوگا تو دن بڑا یکمی دن یا کمی مہینہ کا ہوگا اور حالت ثانی میں جب آفتاب
 جانب جنوب معدل النہار ہوگا تو رات نہایت بڑی یا کمی دن یا کمی مہینہ کی چلائی
 گمبہ ذکر اور مقام کا تھا جو طرف شمالی کے قطب سے کسی قدر بعد پر واقع ہوا اگر
 اسے طرہ کوئی مقام طرف قطب جنوبی کے فرض کیا جاوے تو انہیں وجوہات
 اور دلائل سے ثابت و ظاہر ہوتا ہے کہ اسے طرہ وہاں پر بھی بڑا دن یا برابر کوئی
 دن یا کمی مہینہ کے اور اسے طرہ کی بڑی بڑی راتیں ضرور ظہور میں آنا چاہیے یہ بھی
 معلوم کرنا چاہیے کہ مثلاً اگر کسی جگہ کا ۴۰ درجہ عرض شمالی ہے تو بقدر تمام عرض
 اور مراد تمام عرض سے یہ ہے کہ بقدر درجہ اس عرض میں اور شامل کرنے سے
 ۴۰ درجہ عرض تمام ہوتا ہے یا مراد تمام عرض سے اس عرض ۹۰ درجہ کا صلت فرق
 ہے یعنی بقدر ۳۰ درجہ کے وہاں کے دائرہ افق سے جانب جنوب دائرہ معدل النہار

بلند ہوگا اور اوسے قدر دائرہ معدل النہار یا بقدر تمام عرض دوسری طرف قطب
شمالی کے یعنی بقدر ۳۰ درجہ کے زیر زمین و پست اور نیچا ہوگا اب یہ معلوم ہوا کہ ہر ایک
جگہ سے دائرہ معدل النہار بقدر تمام عرض کے ایک طرف بلند ہوگا اور دوسری
طرف پست اب یہ طرح اون دو دائرہ صغیر یو سیہ قباب کی بلندی و پستی کہ جو دونوں
طرف معدل النہار کے ہیں قیاس کرنا و دریافت کرنا چاہیے پس اگر عرض شمالی
۴۰ درجہ ہے اور میل آفتاب بجانب شمال ۲۰ درجہ اور مدار میل آفتاب سے تجاوز کرنا
آفتاب کا جانب جنوب یا شمال معدل النہار بقدر چند درجہ نکلتے ہے یعنی جبکہ آفتاب
دائرہ معدل النہار سے جانب شمال بقدر ۲۰ درجہ کے میل کرے تو اس وقت میں
جو دائرہ صغیرہ گردش یو سیہ رضی سے نسبت آفتاب کا بنے گا وہ ضرور متوازی
معدل النہار اور اسی قدر بلند و پست ہوگا پس بقدر مجموع تمام عرض و میل کے بلند
ہوگا یعنی ۵۰ درجہ بلند ہوگا اور بقدر فصل تمام عرض میل آفتاب کی اگر تمام عرض میل ہی زیادہ ہوگا پست
و زیر زمین ہوگا اور اگر تمام عرض سے میل زیادہ ہوگا تو بقدر زیادتی یا فصل یا باجم
حاصل تفریق اون دونوں کے دوسری طرف بھی آفتاب بلند ہوگا جیسا کہ اس جگہ
بقدر فصل تمام عرض میل یعنی ۱۰ درجہ کے پست ہوگا اور جب کوئی مدار نسبت
آفتاب کا ایسا ہوگا کہ بالا سے زمین بلند زیادہ ہوگا اور زیر زمین مخفی و پست کم
ہوگا تو وہ دائرہ نصف سے زیادہ مرئی و نصف سے کم مخفی ہوگا لہذا ان بڑا ہوگا
اور رات چھوٹی اور اگر قطب شمالی و جنوبی دونوں طرف سے یہ دائرہ بلند ہوگا
اگرچہ ایک طرف سے کم بلند ہو اور دوسری طرف سے زیادہ تو کل مدار اوش دائرہ
صغیرہ کا مکملائی دیگا اور اسی لیے آفتاب و سپر غروب ہوگا اور میل کی آفتاب کے

۲۳۴ درجہ جانب جنوب یا شمال کے میل اور تجاوز کرنے کو کہتے ہیں اور اس میل کو کلی اسی لیے کہتے ہیں کہ بظاہر آفتاب زیادہ اس سے میل جانب شمال یا جنوب معدل النہار کے نہیں کرتا اگر عرض شمالی ۴۱ درجہ ہو اور میل جنوبی آفتاب کا ۲۰ درجہ تو اس حالت میں یہ قسمت آفتاب کا دائرہ دائرہ افق سے جانب جنوب بقدر فصل تمام عرض و میل کے بلند ہوگا یعنی ۱۰ درجہ بلند ہوگا پس اس حالت میں وقت نصف النہار کے فقط ۱۰ درجہ آفتاب زمین سے بلند ہوگا اور بقدر مجموع تمام عرض و میل کے یعنی ۵۰ درجہ پست ہوگا اور جب یہ دائرہ پست زیادہ ہوگا تو نصف دائرہ سے زیادہ زیر زمین مخفی رہے گا اور نصف سے کم حصہ و سکا بالا سے زمین مرئی لہذا اس حالت میں دن چھوٹا ہوگا اور رات بڑی آب میں چند اختلافات شبانہ روزی کی طور پر اور ان شمالی مقامات کا بیان کرتا ہوں کہ جبکہ عرض شمالی مابین ۴۱ ۲۴ درجہ و قطب کے ہے اس طرح حصہ مبرکہ جنوبی کا بھی اختلاف شبانہ روزی سمجھ لینا چاہیے فرض کرو کہ کسی مقام عرض شمالی ۴۱ ۲۴ درجہ ہے تو دائرہ معدل النہار جنوب کی طرف ۲۳۴ درجہ بلند ہوگا بقدر تمام عرض اور بقدر یعنی بقدر تمام عرض شمال کی طرف پست ہوگا یعنی ۲۳۴ درجہ اور اگر میل شمالی آفتاب کا ۱۵ درجہ ہے تو اس حالت میں آفتاب کے قسمت یومیہ کا دائرہ جنوب کی طرف بقدر مجموع تمام عرض و میل یعنی ۳۸۴ درجہ بلند ہوگا پس دوپہر کے وقت آفتاب جنوب کی طرف سے سیتقد بلند بھی ضرور ہوگا اور شمال کی طرف بقدر فصل تمام عرض و میل یعنی ۸۴ درجہ پست ہوگا پس اس حالت میں یہ دائرہ زیر زمین نصف سے کم پوشیدہ ہے گا

اور نصف سے زائد بالا سے زمین دیکھنے میں آویگا لہذا دن بڑا ہوگا اور رات چھوٹی اور اگر عرض شمالی $۴۴\frac{1}{2}$ درجہ ہے و میل جنوبی آفتاب کا ۵ درجہ تو دائرہ مذکور جنوب کی جانب بقدر فصل تمام عرض میل یعنی $۸\frac{1}{2}$ درجہ بلند ہوگا اور بقید دوپہر کے وقت آفتاب بھی بلند ہوگا اور شمال کی طرف بقدر مجموع تمام عرض میل مذکور یعنی $۳۸\frac{1}{2}$ درجہ پست ہوگا پس یہ دائرہ زیر زمین نصف سے زیادہ چھنی رہے گا اور نصف سے کم بالا سے زمین مرئی لہذا اس حالت میں دن چھوٹا ہوگا اور رات بڑی اور اگر عرض شمالی $۴۴\frac{1}{2}$ درجہ ہے اور میل کلی شمالی آفتاب کا $۳۳\frac{1}{2}$ درجہ تو یہ آفتاب کے تسامت یومیہ کا دائرہ صغیرہ بقدر مجموع تمام عرض میل کلی یعنی ۷۷ درجہ جانب جنوب کے بلند ہوگا اور بقدر فصل تمام عرض میل کلی کے اس دائرہ کو شمال کی طرف پست و زیر زمین ہونا چاہیے مگر چونکہ تمام عرض اور میل کلی میں اب کچھ فصل نہیں اور باہم اونکی حاصل تفریق سے کچھ باقی نہیں رہتا لہذا یہ دائرہ شمال کی طرف کی قدر بھی پست و زیر زمین نہ ہوگا اور ناو سطرن کی قدر بلند ہوگا لہذا دائرہ افق سے ملا ہوگا پس یہ دائرہ جنوب کی طرف ۷۷ درجہ بلند ہوگا اور شمال کی طرف دائرہ افق سے ملا ہوگا یعنی دوپہر کے وقت آفتاب جانب جنوب ۷۷ درجہ بلند دکھلائی دیگا اور قریب نصف شب کے جانب شمال دائرہ افق سے ملا ہوگا مثل حالت غروب کے دکھلائی دیگا اس حالت میں آفتاب ایک وز غروب نہ ہوگا اور تمام دن ۲۴ گھنٹہ کا ہوگا اور اوس روز رات نہ ہوگی اور اسی حالت میں عجب نہیں کہ آفتاب دور و نزدیک غروب ہوئے اور دو دن کا ایک دن ہو جائے مگر نقطہ شمال کی جانب قریب

غروب ہونے کے ہو جا یا کر گیا اور اب صاف ظاہر ہے کہ چونکہ یہ تسامت یومیہ آفتاب کا
 دائرہ جنوب کی طرف ۷۴ درجہ بلند ہوگا اور شمال کی طرف کچھ بھی نہ بلند ہوگا تو اس
 دائرہ پر آفتاب متحرک ہو کر گردش جائی دکھلائی دیگا مگر یہ گردش نہایت مائل ہو کر
 روحی معلوم ہوگی لہذا اسی درجہ ارض سے گردش روحی شروع ہوئی ہے
 اور قطب تک چلی گئی ہے اور اسی ۷۴ درجہ عرض شمالی پر اگر میل کلی جنوبی آفتاب کا
 ۲۳۴ درجہ ہوئے تو بقدر فصل تمام عرض و میل کلی کے جنوب کی طرف بلند ہوگا کہ
 چونکہ کچھ فصل نہیں ہے لہذا جنوب کی طرف یہ دائرہ بالکل بلند نہ ہوگا اور نہ پست ہوگا
 یعنی دائرہ افق سے ملا ہوگا اور شمال کی طرف بقدر مجموع تمام عرض و میل کلی
 یعنی ۷۴ درجہ سے پست ہوگا سینے کل دائرہ مخفی رہیگا اور ایک روز آفتاب
 زمین نکلے گا اس حالت میں ایک رات ۲ گھنٹہ یا ۸ گھنٹہ تک ہو جاوے گی لہذا
 ۷۴ درجہ عرض شمالی پر اگر میل کلی شمالی آفتاب کی ہوئے تو ایک دن ۲ گھنٹہ کا
 یا زیادہ اس سے ہو جاوے گا اور اگر آفتاب کی میل کلی جنوبی ہوگی تو ایک رات
 ۲ گھنٹہ کی یا زیادہ اس سے ہو جاوے گی اور درمیان میں نہایت درجہ کے
 مختلف شب و روز وقوع میں آوینگے اور جب آفتاب خط استوا پر آویگا تب
 ۱۲ گھنٹہ کا دن اور ۱۲ گھنٹہ کی رات ہو جاوے گی اب فرض کرو کہ عرض شمالی ۷۴ درجہ ہے
 تو دائرہ معدل النہار بقدر تمام عرض یعنی ۲۰ درجہ کے جانب جنوب بلند ہوگا اور
 اس بقدر یا بقدر تمام عرض یعنی ۲۰ درجہ کے جانب شمال پست ہوگا لہذا نصف مری
 اور نصف حجاب کمرہ ارض میں مخفی رہیگا بوجہ اسکے کہ بقدر بلند ہے اور بقدر روہی
 طرف پست بھی ہے لہذا جب آفتاب دائرہ معدل النہار پر ہوگا تب شب و روز برابر ہوگا

مگر جو میل شمالی آفتاب کا ۲۰ درجہ ہو تو یہ تسامت یومیہ کا دائرہ جنوب کی طرف
 بقدر تمام عرض در میل یعنی ۴۰ درجہ کے بلند ہوگا اور شمال کی طرف کچھ بھی بلند و
 پست نہ ہوگا لہذا آفتاب غروب نہ ہوگا اور اب اگر کسی قدر آفتاب زیادہ میل کرے گا
 تو جانب شمال بھی آفتاب کو کسی قدر بلندی ہوگی اور ابھی ۲۰ درجہ میل کیا ہے اور
 ۳۲ درجہ میل کلی میں باقی ہے اور جتنا عرصہ بظاہر آفتاب کو ۳۲ درجہ میل کر
 میں لگے گا اسی قدر پھر آفتاب کو ۳۲ درجہ مراجعت کرنے میں لگے گا تو اگر جتنا
 عرصہ آفتاب کو ۷ درجہ میل کرنے میں لگتا ہے اتنے عرصہ تک آفتاب نہیں غروب
 ہوگا اور یہ ظاہر ہے کہ آفتاب کو بظاہر میل ۳۲ درجہ کا عرصہ تین مہینہ میں
 ہوتا ہو لہذا اب آفتاب تخمیناً ایک مہینہ تک نہ غروب ہوگا اور دن رہے گا
 اور یہ دن برابر ایک مہینہ کے ہوگا اور اگر عرض شمالی ۷ درجہ ہے اور میل آفتاب
 جنوبی ۳۲ درجہ ہو تو یہ آفتاب کے تسامت یومیہ کا دائرہ بقدر فضل تمام عرض و
 میل کی جانب جنوب بلند ہوگا اور چونکہ کچھ بھی فضل نہیں ہے لہذا کچھ بھی بلند ہوگا
 اور دائرہ افق سے تماس ہوگا اور بقدر مجموع تمام عرض و میل یعنی ۴۰ درجہ کے
 جانب شمال پست ہوگا یعنی اس دائرہ کا کچھ حصہ بھی نہ دکھائی دے گا اور آفتاب
 زیر زمین غروب رہے گا اور طلوع نہ ہوگا اور چونکہ ابھی فقط ۲۰ درجہ کا میل ہے
 اور ۳۲ درجہ کا میل ابھی باقی ہے لہذا یہ دلائل مذکورہ بالا تخمیناً قریب ایک مہینہ
 کے طلوع نہ ہوگا اور ایک ت برابر ایک مہینہ کے ہوگی لیکن در میانیں شب و
 روز مختلف ظہور میں آویں گے اور چونکہ سال میں دو مرتبہ آفتاب خط استوا پر
 آتا ہے لہذا سال میں دو مرتبہ دو روز شب و روز برابر بھی ہو جائیگا اور اگر عرض شمالی

۲۳۴ درجہ و میل کلی شمالی ۲۳۴ درجہ ہے تو اس حالت میں یہ آفتاب کی تسامت یومیہ کا دائرہ جانب جنوب بقدر مجموع تمام عرض و میل کلی یعنی ۲۳۴ درجہ کے بلند ہوگا اور جانب شمال بقدر فصل تمام عرض و میل کلی یعنی ۲۳۴ درجہ کے بلند ہوگا اور سبت بعد بھی نہوگا بوجہ اس کے کہ میل کلی تمام عرض سے زائد ہے پس یہ دائرہ دائرہ افق سے تھوڑا سا بلند اور تمام دکھلائی دیگا اسی لیے آفتاب سپر غروب نہوگا اور متحرک مگر درجہ رجوی بظاہر دکھلائی دیگا کو حقیقت میں یہ گردش ارضی ہے اور اس طرح کے موبہوی مدارات آفتاب کو مدارات ابدیہ الظہور بھی کہتے ہیں بباعث گردش ارضی بظاہر آفتاب اس طرح کے مدارات پر متحرک محسوس ہوتا ہے اور مکرر ایسے مدارات پر دورہ کرتا ہوا معلوم ہوتا ہے مگر غروب نہیں ہوتا اور اگر میل کلی جنوبی ۲۳۴ درجہ ہو تو یہ دائرہ جانب جنوب بقدر فصل تمام عرض و میل کلی یعنی ۲۳۴ درجہ کے پست ہوگا اور بلند نہوگا بوجہ اس کے کہ میل کلی تمام عرض سے زائد ہے اور جانب شمال بقدر مجموع تمام عرض و میل کلی یعنی ۲۳۴ درجہ کے پست ہوگا اور چونکہ یہ دائرہ تسامت یومیہ آفتاب کا دونوں طرف سے پست وزر زمین ہوگا لہذا کل دائرہ مذکور زمین مخفی رہیگا اور اسی لیے آفتاب طلوع ہوگا اور سب طرح کے مدارات موبہوی مدارات ابدیہ الظہور بھی کہتے ہیں اور جو آفتاب کے تسامت یومیہ کے مدارات حصہ معتدلہ میں بعض نصف سے زیادہ اور بعض نصف سے کم دکھلائی دیتے ہیں اور اسی لیے شب و روز میں اختلاف ہوتا ہے اور نکاحی حال اس طرح پر ہے مثلاً عرض شمالی ۴۴ درجہ و میل کلی شمالی ۲۳۴ درجہ تو آفتاب کے تسامت یومیہ کا دائرہ جانب جنوب بقدر مجموع تمام عرض و میل کلی یعنی ۲۳۴ درجہ بلند ہوگا

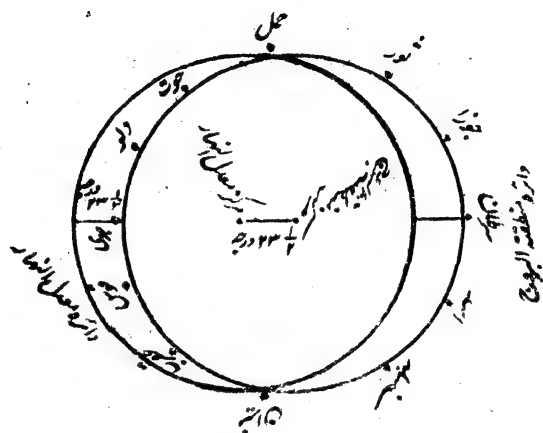
اور جانب شمال بقدر فصل تمام عرض و میل کلی یعنی $۲۶\frac{1}{2}$ درجہ پست ہوگا لہذا نصف سے زیادہ بالائے زمین مرئی ہوگا اور نصف سے کم زیر زمین مخفی رہیگا پس اس حالت میں دن بڑا ہوگا اور رات چھوٹی اور اگر میل کلی جنوبی $۲۳\frac{1}{2}$ درجہ ہے تو بقدر فصل تمام عرض میل کلی یعنی $۲۶\frac{1}{2}$ درجہ کے جانب جنوب بلند ہوگا اور بقدر تمام عرض میل یعنی $۳۳\frac{1}{2}$ درجہ کے جانب شمال پست ہوگا لہذا نصف سے کم مرئی ہوگا اور نصف سے زیادہ مخفی رہیگا پس دن چھوٹا ہوگا اور رات بڑی اور اگر عرض شمالی ۳۰ درجہ ہے اور آفتاب کو میل کلی جانب شمال ہے تو بقدر تمام عرض و میل یعنی $۳۳\frac{1}{2}$ درجہ کے جانب جنوب آفتاب کے تسامت یومیہ کا دائرہ بلند ہوگا اور بقدر فصل تمام عرض و میل یعنی $۳۶\frac{1}{2}$ درجہ کے جانب شمال پست ہوگا لہذا نصف سے زیادہ مرئی اور نصف سے کم مخفی رہیگا پس دن بڑا ہوگا اور رات چھوٹی اور اگر میل کلی جنوبی ہو تو بقدر فصل تمام عرض و میل یعنی $۳۶\frac{1}{2}$ درجہ کے جانب جنوب دائرہ مذکور بلند ہوگا اور بقدر مجموع تمام عرض و میل یعنی $۳۳\frac{1}{2}$ درجہ کے جانب شمال پست ہوگا لہذا نصف سے زیادہ مرئی و طالعہ و نصف سے زیادہ مخفی زیر زمین ہوگا پس دن چھوٹا ہوگا اور رات بڑی ہوگی پس بطرح اوّل اختلاف شبانہ روزی سمجھ لینا چاہیے

فانتم وعلیک الشان فصل بارہویں آفتاب کے جنوبی و شمالی ہونے کا بیان واضح ہو کہ کبھی آفتاب خط استوا یا معدل الشان کے شمال کی جانب واقع ہوتا ہے اور کھلمانی دیتا ہے و کبھی جنوب کی جانب اور کبھی عین خط استوا یا معدل الشان کے مقابل و محاذی اہل زمین کو مرئی ہوتا ہے اور اسی لیے

منہجہ عربی
جلد اول
بہارِ کلاں اور پشاور
میں اہل کراچی
عمرین قسط ۱۲
فضل امین
مفتی صاحب
جنوبی پنجاب
منہجہ کلاں

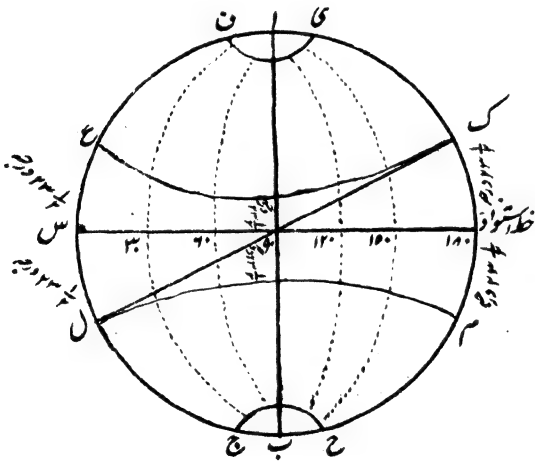
سولے خط استوا کے اور سب ملکوں میں اختلاف کثیر شب و روز میں واقع ہوتا ہے
پہلے اس امر کا بیان مطابق ہیئت بطلمیوسی کے جو زمانہ قدیم سے اس ملک میں
سراج ہے بیان کیا جاتا ہے معلوم کرو کہ منطقہ کے معنی لغت میں کرند کے ہیں
مگر اس علم کی اصطلاح میں منطقہ اوس دائرہ عظیمہ کو کہتے ہیں کہ جس دائرہ عظیمہ کے
مقابل و محاذی کوئی کرہ حرکت کرے یا کرہ متحرک کے قطبین کے ٹھیک و حقیقی
میں جو ایک دائرہ عظیمہ اس طرح پر فرض کیا جائے کہ اوس دائرہ سے قطبین برابر
دوری پر ہوں اوسکو منطقہ کہتے ہیں پس اگر تسلیم کرو کہ زمین اپنے محور پر گردش و لابی
کرتی ہے تو اب خط استوا منطقہ اس گردش کا ہے اور دونوں قطب شمالی و جنوبی زمین
قطب اس منطقہ کے ہونگے اور اگر فلک الافلاک گردش و لابی متحرک ہے تو منطقہ
اوسکا دائرہ معدل النہار ہے اور دونوں قطب ستارہ قطب اوسکے مگر منطقہ
فلک البروج جیسے ہمیشہ بظاہر آفتاب سیر کرتا ہوا معلوم ہوتا ہے دائرہ معدل النہار
یا منطقہ فلک الافلاک کے مقابل و محاذی نہیں واقع ہوا بلکہ دونوں قطب منطقہ
فلک البروج کے دونوں قطب منطقہ فلک الافلاک سے کسی قدر منحرف واقع
ہوئے ہیں باوجودیکہ مرکز دونوں فلک کا ایک ہے یعنی مرکز عالم اور سبب
عدم توافق قطب منطقہ فلک البروج کے ساتھ قطب فلک الافلاک کے منطقہ
فلک البروج کا منطقہ فلک الافلاک سے کسی قدر منحرف واقع ہوا ہے اور منطقہ البروج
دونوں قطبوں پر ساتھ دائرہ معدل النہار کے تقاطع ہوا ہے اور یہی معلوم ہو کہ
سمت دوران دونوں منطقہ کا ایک ہے یعنی یہ نہ گمان کرنا چاہیے کہ چونکہ دونوں
دائرہ معدل النہار کا طرف مشرق و مغرب کے ہے اور منطقہ البروج کے تقاطع

اوسکا کیا ہے لہذا دو اوسکا طرف شمال و جنوب کے ہے بلکہ دو در دو نوون منطقہ کا
 طرف شرق و مغرب کے ہے اور دو نوون کے قطب طرف شمال و جنوب کے تھوڑے
 فرق پر واقع ہیں اور اسی منطقہ البروج پر کل بروج علی الترتیب واقع ہیں جنکی
 مثال ذیل میں لکھی جاتی ہے معلوم ہو کہ منطقہ البروج ساتھ دائرہ معدل النهار
 کے دو نقطوں پر تقاطع ہوا ہے ایک نقطہ کو جو اس محل ہے نقطہ اعتدال بریح
 کہتے ہیں اور دوسرے کو جو اس میزان ہے نقطہ اعتدال خریفی کہتے ہیں اور ایک
 نقطہ منطقہ البروج کا جو اس سرطان ہے اور معدل النهار سے $۲۳\frac{1}{2}$ درجہ
 بعد پر واقع ہے اوسے کو میل کلی شمالی بھی کہتے ہیں اور اسی نقطہ کو انقلاب صیفی بھی
 کہتے ہیں اور اسی نقطہ کے مقابل دوسری طرف جو دوسرے نقطہ معدل النهار سے
 $۲۳\frac{1}{2}$ درجہ بعد پر واقع ہے جانب جنوب کے نقطہ انقلاب شتوی
 کہتے ہیں اور اسی نقطہ کو میل کلی جنوبی بھی کہتے ہیں یقین ہے کہ مثال
 ذیل سے یہ بیان مذکورہ بالا جنوبی لوگوں کے ذہن نشین ہو جاوے



اب آفتاب کے جنوبی و شمالی ہونے کا حال مطابق بیئت فیثاغورثی کے
 اس طرح پر معلوم کرنا چاہیے کہ زمین اسی دائرہ منطقۃ البروج کے مقابل گردش
 سالانہ گردش آفتاب کے رکھتی ہے اور زمین کچھ شک نہیں کہ مراد مثلاً اس
 قول سے کہ آفتاب فلان برج میں ہے یہ ہے کہ اگر ایک خط مستقیم زمین
 سے آفتاب تک کھینچا جاوے تو وہ خط اس برج میں واقع ہووے چھوٹا ہو
 کہ جس برج میں اس کو شمار کرتے ہیں پس اگر زمین اپنی گردش سے مقابل برج
 میزان کے چھوٹتی ہے تو آفتاب اہل زمین کو برج حمل میں معلوم ہوتا ہے
 اور جب وہ برج جدی کے مقابل چھوٹتی ہے تو آفتاب برج سرطان میں

دکھلائی دیتا ہے اس طرح اور بھی سمجھ لینا چاہیے معلوم ہو کہ زمین کا مدار گرد چسپور
وہ گرد آفتاب کے گردش سالانہ رکھتی ہے اوس مدار کو طریق الشمس بھی اہل ہیت
کہتے ہیں چونکہ زمین گردش یومیہ خط استوا کے مقابل کرتی ہے لہذا اب اگر طریق الشمس
بازمین کے مدار کا دائرہ معلوم ہو جائے کہ کس قدر خط استوا سے منحرف ہے تو
بڑی آسانی سے آفتاب کے جنوبی و شمالی ہونے کا حال ذہن نشین ہو سکتا ہے
اسکی مثالیں میں لکھی جاتی ہے

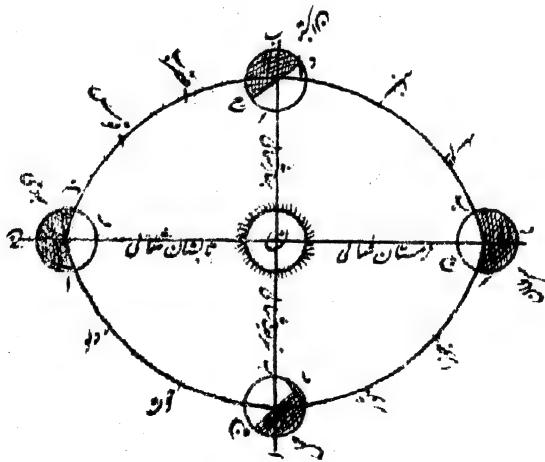


خط جو درمیان اوسے مرکز کے گزرتا ہے اور چسپور وہ گردش کرتی ہے محور
کہلاتا ہے اور دونوں سر آہ اوس خط کے قطب کہلاتے ہیں دائرہ تسد
جو کہ وہ کو دو مساوی حصوں میں تقسیم کرتا ہے خط استوا ہے عک خط سرطان
ہے اور لقم خط جدی دائرہ لک طریق الشمس ہے وہ کہ زمین کو دو برابر

حصہ نہیں تقسیم کرتا ہے اور خط استوا کو کاٹتا ہوا شمال میں خط سرطان اور جنوب میں
 خط جدی تک جاتا ہے طریق الشمس کو کرۂ زمین پر نقش کرنے میں یہ خوف ہے
 کہ بسا وایہ خیال فاسد ولین نہ گذرے کہ طریق الشمس میں پرے طریق الشمس
 ایک فرضی دائرہ آسمان میں ہے اور وہ وسط منطقہ البروج میں سے گذرتا ہے
 اور کرۂ زمین میں اس لیے منقسم کیا گیا تاکہ سطح مدار زمین کا سبکی سمجھ میں آجاسے معلوم
 کہ سطوح مابین دو دائرہ توازی کے کرۂ زمین پر موسوم بہ منطقہ ہیں پس وہ سطح جو
 در میان دو دائرہ سرطان و جدی کے واقع ہے اس کو منطقہ البروج کہتے ہیں اور
 طریق الشمس کو جو ایک دائرہ ہے مدار سالانہ زمین کا آسمان پر اس کو کرۂ زمین
 نقش کرنے سے واضح ہوتا ہے کہ وہ خط استوا سے کتنا ترچھا ہے اور چونکہ طریق
 خط استوا کو قطع کرتا ہے پس اس کے قطع کرنے سے جو زاویہ بنتا ہے بمقدار ۹۰
 زاویہ کے طریق الشمس یا مدار زمین خط استوا سے جو منطقہ گردش یومیہ زمین کا
 ہے ترچھا ہے اس انحراف کے سمجھنے کے لیے مثال کرۂ ارض کی اور حسبِ چہرہ
 کہ اس پر خط استوا و طریق الشمس واقع ہے لکھ دیا ہے اس سے صاف ظاہر ہے
 کہ خط استوا سے طریق الشمس یا مدار زمین بقدر $۲۳\frac{1}{2}$ درجہ کے منحرف ہے اسی لیے
 آفتاب بقدر $۲۳\frac{1}{2}$ درجہ کے دائرہ خط استوا سے بوجہ گردش ارضی سالانہ بجا
 شمال و جنوب کے بظاہر واقع ہوتا ہے اور دکھلائی دیتا ہے طریق الشمس جن دو
 نقطوں پر خط استوا کو قطع کرتا ہے ان کو نقاط اعتدال ربیعی و خریفی کہتے ہیں
 ایک نقطہ راس حمل ہے دوسرا راس میزان جب طریق الشمس کے ان دو نقطہ پر
 زمین بچھونچتی ہے تو محور زمین کا مدار زمین پر عمود ہوتا ہے اور جب اس نقطہ پر

زمین بچھ کر گردش پوئید کرتی ہے تو جیسا جیسا کہ گردش کرتی ہے خط استوا مدار
 زمین کے ساتھ منطبق ہو جاتا ہے اور اہل زمین کو ایسا معلوم ہوتا ہے کہ آفتاب
 خط استوا پر آیا ہے اور اسی پر طلوع و غروب و سیر کرتا ہے اسی حالت میں سب
 جگہ شب و روز برابر ہوتا ہے اور جب ایک زمین اس نقطہ پر نہیں پہنچتی آفتاب
 کے جانب شمال یا جنوب رہتی ہے لہذا اہل زمین کو آفتاب جنوبی یا شمالی معلوم
 ہوتا ہے اور آفتاب کا جنوبی یا شمالی ہونا باعث اختلاف شبانہ روزی کا ہوتا ہے
 اور معلوم ہو کہ طریق الشمس کے وہ دو نقطے کہ جو اس سرطان و جدی کے ساتھ
 منطبق ہوتے ہیں اور وہ خط استوا یا معدل النہار سے بقدر $23\frac{1}{2}^\circ$ درجہ دوری
 کے جانب شمال و جنوب کے واقع ہیں نقاط انقلاب صیفی و شتوی یا اہل
 کلی جنوبی یا شمالی کہے جاتے ہیں یہ بھی معلوم ہو کہ حکماء متاخرین نے علم
 ہیئت کے یورپین عالموں نے یہ بھی دریافت کیا ہے کہ کس قدر مدار زمین کا
 شکل بعضی ہے اور آفتاب اس مدار کے ٹھیک مرکز پر قائم نہیں ہے اور اس مدار
 کے بعضی ہونے کا سبب تجاذب آفتاب و زمین کا باہم اور قوت جاذب مرکز
 آفتاب و قوت متفرق مرکز زمین کا ہے اور وہ ایسا ہی راہ و شرح طلب ہے کہ
 ہمیر واجب کرنا ہے طول کلام کو لہذا فرود گذشت کیا گیا موسم گرما میں زمین آفتاب
 سے زیادہ بعد یعنی ۹ کروڑ پچاس لاکھ میل کا حاصل کرتی ہے اور آفتاب کا
 جسم ہرکچہ زیادہ بعد کے اتنا دقیقہ ۱۳ ثانیہ کا دکھلائی دیتا ہے اور موسم سرما میں
 زمین نسبت گرما کے بقدر ۳۰ لاکھ میل کے قریب آفتاب کے آجاتی ہے
 اور وقت بسبب کس قدر قرب ہونیکے ہرکچہ آفتاب کا جسم بقدر ۳۲ دقیقہ ۳۵ ثانیہ کے

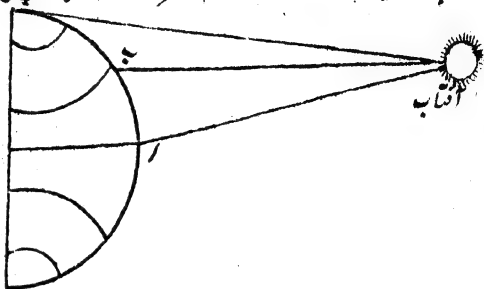
دکھائی دیتا ہے اور جب زمین قریب آفتاب کے لینے اوج میں پہنچتی ہے تو نسبت
بعید اور خفیف میں ہونے کے نہایت تیز ردی سے اپنے مدار کو طے کرتی ہے چنانچہ
وہ اپنے سردی کے نصف مدار کو بہ نسبت گرمی کے نصف مدار کے ۷ دن کم میں
طے کرتی ہے اس سے یہ اعتراض لازم آتا ہے کہ جب آفتاب زمین سے دور ہوتا ہے
گرمی اور جب قریب ہوتا ہے سردی کیونکر وقوع میں آتی ہے معلوم ہو کہ قرب
و بعد آفتاب و زمین کا بقدر ۳ لاکھ میل کے بہ نسبت بعد ۹ کروڑ پچاس لاکھ میل
کے ایسا جزئی امر ہے کہ جو باعث زمستان و تابستان کا نہیں ہو سکتا گرمی
و سردی ہونے کے اور بہت سے سبب ہیں جو اس سبب قرب و بعد پر غالب
آتے ہیں ان کا بیان ذیل میں مرقوم ہوتا ہے زمین کے مداری میں کیسی جاتی ہے



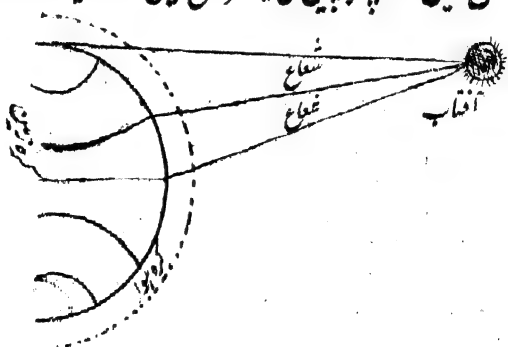
اس شمال میں آفتاب خط استوا سے قطب شمالی جہ قطب جنوبی درج محور زمین
 ان آفتاب سے اس شمال سے چھٹے مہینہ کارات و دن ہونا قطبین پر اور آفتاب
 کے جنوبی و شمالی ہونے کی کیفیت اور اسی لیے واقع ہونا اختلاف شب و روز زمین اور
 روشن کرنا و چکنا آفتاب کا دونوں قطبوں پر وقت چھوٹے زمین کے اوپر نقاط
 اعتدالین کے اور اسی حالت میں شب و روز کا برابر ہونا سب ملکہ زمین اور موسم
 سرمایین بہ نسبت گرمائے قریب ہونا زمین کا آفتاب سے یہ سب امور توجہ
 روشن و ظاہر ہوتے ہیں اب اسی فضل کے متعلق تھوڑا سا بیان باعث گرمی
 و سردی کا بھی کیا جاتا ہے وجوہات گرمی و سردی کا بیان
 آفتاب کی ترچھی شعاعوں میں گرمی اس قدر زمین ہوتی ہے جتنی کہ سیدھی میں ہوتی ہے
 باعث اسکا یہ ہے کہ جتنی ترچھی کرنیں ایک جگہ میں پڑتی ہیں اس سے زیادہ
 اوتنی ہی جگہ میں سیدھی کرنیں گرتی ہیں یہ بات شکل ذیل کے دیکھنے سے صاف
 عیاں ہو جائیگی شکل ذیل میں مساوی کرنیں آفتاب کی دو مختلف قطعات
 زمین پر نازل ہوتی ہیں اس شکل میں ظاہر ہے کہ جتنی شعاعیں آفتاب کی
 سطح آفتاب پر گرتی ہیں اتنی ہی سطح بتس پر بھی نازل ہوتی ہیں اور چونکہ سطح
 آفتاب بہ نسبت سطح بتس کے چھوٹا ہے تو گرمی اور روشنی آفتاب میں بہ نسبت
 بتس کے زیادہ ہوگی آفتاب ضلوع اوپر خط استوا کے ہیں جان کہ آفتاب کی
 شعاعیں مثل عمود گرتی ہیں اور بتس ضلوع معتدل اور سردین و مان آفتاب
 کی شعاعیں ترچھی پڑتی ہیں باعث مرقومہ بالا موسم گرمیا میں گرمی بہ نسبت سردی
 موسم کے زیادہ ہوتی ہے کیونکہ آفتاب کی شعاعیں گرمی میں اتنی ترچھی

ترچھی
 و سیدھی
 کرنیں

نہیں پڑتی ہیں جتنی کہ وہ موسم سرما میں زمین پر نازل ہوتی ہیں ۔۔۔



لیکن ترجیحی شعاعوں میں نسبت سیدھی شعاعوں کے گرمی کم ہونے کا باعث ایک اور بھی ہے وہ یہ ہے کہ ترجیحی شعاعوں کو بہت بڑے سطح ہوا میں گزرنایا ہے اور اگرچہ یہ سچ ہے کہ ہوا اشفاق ہے لیکن باوجود اسکے وہ شعاعوں کو بے اثر سمجھ کر دخل نہیں دیتی ہے اور علاوہ اسکے یہ بات ہے کہ تجارت ہوا میں مخلوط ہوتے ہیں اور وہ آفتاب کی شعاعوں کو آسانی دخل نہیں دیتے ہیں پس اس سبب سے جتنے بڑے سطح ہوا میں سے شعاعوں کو گزرنایا ہے گا اتنی ہی کم شعاعیں سطح زمین تک پہنچیں گی یہ امر شکل ذیل کے دیکھنے سے صاف ظاہر و بار ہوگا



زیادہ ہوگی یعنی جتنا کہ آفتاب زمین کو گرم کرتا ہے اوتنی وہ سرد نہیں ہوتی ہے
 اسوقت تک زمین میں طیش زیادہ ہوتی جاوگی اور سیاروں میں موسم کوئی تغیر و
 تبدیلی اوسقدر ہوتی ہے جسقدر کہ اونا محور طرف اونکے سطح مدار کے مائل ہوتا،
 مشتری کا محور اس کے سطح مدار پر قریب عمود ہے لیکن مریخ و زحل کا محور اپنے اپنی
 سطح مدار پر ۹۰ درجہ مائل ہے اسی واسطے اونکے موسموں میں تغیر و تبدیلی بہت زیادہ
 ہوتی ہے بہ نسبت ہمارے موسموں کے فصل تیرھویں مجملہ اخبار فیہ
 جہان اور قالیم سبعہ کا بیان یہ کہ زمین کہ جسکی شکل مثل گیند کے ہے
 پانی میں مستغرق ہے اور کرۂ آب ہر ایک طرف سے اسکا احاطہ کیے ہوئے ہے
 مگر جو حصہ اس میں کاشف ہے وہ اگر بہت بڑا اور وسیع ہے تو اسکو بحر اعظم کہتے
 ہیں اور اگر چھوٹا اور کم وسعت کھتا ہے تو اسکو جزیرہ کہتے ہیں اس زمین پر دو بحر
 بحر اعظم ہیں ایک مشرقی بحر اعظم جسکو برانی دنیا بھی کہتے ہیں دوسرا بحر اعظم مغربی جسکو
 نیبی دنیا بھی کہتے ہیں مشرقی بحر اعظم یعنی یورانی دنیا کے تین حصہ ہیں یورپ ایشیا
 افریقہ مگر جزائر اسٹریلیا وغیرہ کو بھی اسی بحر اعظم کا ایک حصہ یا متعلق اسی بحر اعظم کے
 سمجھنا چاہیے اور دوسرا بحر اعظم جو نصف کرۂ مغربی میں واقع ہے اس کے
 دو بڑے حصہ ہیں ایک امریکا شمالی دوسرا امریکا جنوبی * * * * *

یورپ کے ملکوں کا بیان

نمبر	نام ملک	رقبہ	باشندے	دارالسلطنت	کیفیت
۱	گرین لینڈ ویلز اسکاٹ لینڈ	۸۰۰۰ میل مربع ۲۹۴۰۰ میل مربع	۲ کروڑ ۳۱ لاکھ	لندن ایڈنبرا	

فصل
 بحر
 جہان
 سبعہ

نمبر	نام ملک	رقبہ	باشندے	دارالسلطنت	کیفیت
	آئر لینڈ	۳۱۷۴۱	۸۲ لاکھ	ڈبلن	
۲	فرانس	۲۰۵۰۰۰	۳ کروڑ ۶ لاکھ	پیرس	
۳	بلجیم	۱۲۰۰۰	۴۵ لاکھ	برسلز	
۴	ٹالینڈ	۱۳۱۷۶	۳۳ لاکھ	امسٹرڈام	
۵	پروشیا	یک لاکھ ۶ ہزار ۶۰۰	ایک کروڑ ۶ لاکھ	برلن	
۶	آسٹریہ	۲ لاکھ ۶ ہزار ۳ کروڑ ۷ لاکھ	وئے نیا		کئی ایک ملک متعلق جرمنی میں جنکو میں اختصاصاً نہیں تھا
۷	جرمنی	۴۹ ہزار ۱ کروڑ ۶ لاکھ			
۸	سویٹزر لینڈ	۱۵ ہزار ۶ سو ۵۰۰	۲۳ لاکھ	برن	
۹	ڈنمارک	۲۲ ہزار ۶ سو ۵۰۰	۳۰ لاکھ	کوپن ہگن	
۱۰	ناروے	ایک لاکھ ۳۳ ہزار ۳۰۰	۱۴ لاکھ	کرسٹی آنا	
۱۱	سویڈن	ایک لاکھ ۶ ہزار ۳۰۰	۳۲ لاکھ	اسٹاکہولم	
۱۲	روس جو یورپ میں واقع ہے	۲۰ لاکھ ۶ ہزار ۵ کروڑ ۵ لاکھ	سینٹ پیٹرز برگ		
۱۳	روم	ایک لاکھ ۸۳ ہزار ۸۰۰	ایک کروڑ ۲ لاکھ	قسطنطنیہ	
۱۴	یونان	۱۵ ہزار ۵۰۰	۷۰ لاکھ	اٹینی	
۱۵	اطالیہ اٹلی	ایک لاکھ ۱۲ ہزار ۵۰۰	۳۵ لاکھ		اطالیہ کو خصوصاً میں اختصاصاً نہیں ہوئے
۱۶	ہسپانیہ	ایک لاکھ ۶ ہزار ۴۰۰	ایک کروڑ ۳ لاکھ	میدرد	
۱۷	پرتگال	۴ ہزار ۵ سو	۸ لاکھ	لشبون	

ایشیائے ملکون کا بیان

نمبر	نام ملک	رقبہ	باشندے	دارالسلطنت	کیفیت
۱	ترکستان ایشیائی	۵۰ لاکھ ہزار	ایک کروڑ ۲۵ لاکھ	سمروا و حلب	
۲	عرب	۱۰ لاکھ	ایک کروڑ	مکہ	
۳	فارس	۵۰ لاکھ ہزار	۸۰ لاکھ	طهران	
۴	افغانستان	۱۰ لاکھ	۶۰ لاکھ	کابل	
۵	ہندوستان	۱۱ لاکھ ۶ ہزار	۵۱ کروڑ	کلکتہ	
۶	ہندوستان لندہ جسٹین ملک برما وسایم و نام و چین	۵۰ لاکھ	۲ کروڑ ۲۵ لاکھ		
۷	پاکستان	۱۲ لاکھ ۹ ہزار	۳ کروڑ	پکین	
۸	تبت	۷ لاکھ ۵ ہزار	۵۰ لاکھ	لاسا	
۹	چینی تاتار	۳۳ لاکھ	ایک کروڑ ۲۵ لاکھ		
۱۰	ترکستان	۷ لاکھ ۵ ہزار	۶۰ لاکھ	سمقند	
۱۱	روس متعلق ایشیائی	۵۰ لاکھ	۶۰ لاکھ	ٹوبالسک	
۱۲	جاپان	۲ لاکھ ۶ ہزار	۲ کروڑ ۵ لاکھ	جیدو	
۱۳	جزائر شرقی ہندوستان	۸ لاکھ	۲ کروڑ		
آخری قیمہ کے ملکوں کی تفصیل					
۱	مصر	۵۰ لاکھ ہزار	۲۵ لاکھ	قاہرہ	
۲	نوبیا	رقبہ معلوم نہیں	۳ لاکھ	سنار	
۳	جشن	۳ لاکھ ۵ ہزار	۳۵ لاکھ	گوٹار	
۴	صوبہ جات شمالی افریقہ یعنی بربر	۳ لاکھ	ایک کروڑ ۲۵ لاکھ		

یہ وہ جزیرے ہیں جو
بنگال میں مشرق و مغرب
کی طرف واقع ہیں

طوائف طرابلس
الجزیرہ و مراکچہ

نمبر	نام ملک	رقبہ	باستند	دارالسلطنت	کیفیت
۵	میانہ افریقہ جسکے دو حصے ہیں ایک مصر کے عظیم جکار قبہ ۲۵ لاکھ میل مربع، دوسرا سودان جسکا بڑا شہر ٹمبک ٹو ہے				
۶	غربی افریقہ یا کسنی گیمبیا اور گنی				
۷	شرقی افریقہ دارالسلطنت موزمبیق ڈاگ سو۔ سفالا۔ موزمبیق				
۸	جنوبی افریقہ اس حصہ کے تین قطعہ ہیں پہلا قطعہ جو راس امید کے متعلق ہے اور سکا رقبہ ایک لاکھ ۳۳ ہزار میل مربع اور باشندے ایک لاکھ ۸۰ ہزار ہیں۔ دوسرا قطعہ کافرستان تیسرا آلبونون کا ملک ہے۔				

شمالی امریکا کے ملکوں کا بیان

۱	برٹش امریکا	۲۵ لاکھ میل	۱۶ لاکھ	ٹووانٹو	
۲	امریکا متعلق روس	۳ لاکھ ۷ ہزار	۶۶ ہزار		
۳	ڈنمارک، انوکا اور گرا	۵ لاکھ میل مربع	۵۷ ہزار		
۴	صوبجات متحدہ	۲۵ لاکھ میل	ایک کروڑ لاکھ	واشنگٹن	
۵	مکسیکو	۱۲ لاکھ	۷۰ لاکھ	مکسیکو	
۶	میانہ امریکا یا گواتیمالا	ایک لاکھ ۵ ہزار	۲ لاکھ		

جنوبی امریکا کے ملکوں کا بیان

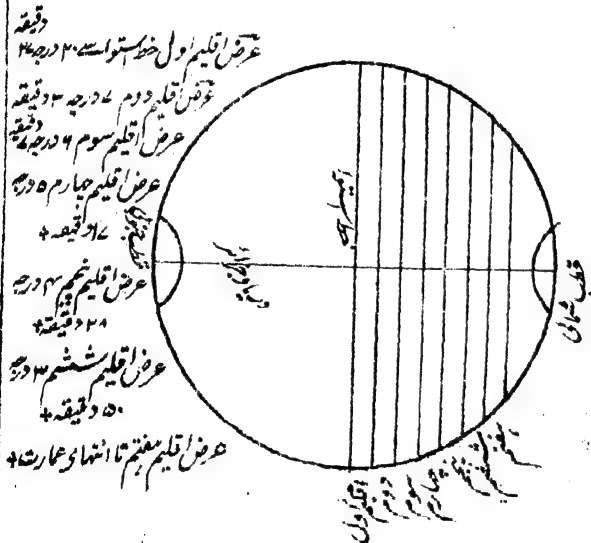
۱	کلمبیا	۱۱ لاکھ	۳۴ لاکھ	قینٹو	
۲	پیرو	۵ لاکھ	۷ لاکھ	لایما	
۳	بولیویا جسکا کوکالا پیرو بھی ہے	۴ لاکھ	۱۰ لاکھ	چکواسکا	

نمبر	نام ملک	رقبہ	باشکیکہ	دارالسلطنت	کیفیت
۳	چلی	ایک لاکھ ہزار	۱۵ لاکھ	سین ٹی اگو	.
۵	لاپ لانا	۹ لاکھ	۱۰ لاکھ	بیونوس ایریز	.
۶	اُوروگوئی	ایک لاکھ	ایک لاکھ ۲۵ ہزار	مون ٹی راولو	.
۷	پروگوئی	ایک لاکھ	۳ لاکھ	ایمپ شین	.
۸	پینی گوینیا	۳ لاکھ ۵۰ ہزار	۵ لاکھ بہت کم ہیں	.	پینی گوینیا میں زمینیں میں سے ایک تہائی میں سے دو تہائی میں سے ایک تہائی میں سے دو تہائی
۹	برازیلین	۲ لاکھ ۵۰ ہزار	۷ لاکھ	ریو ڈی جنیرو	.
۱۰	گوئیانا	۱۵ ہزار	۲ لاکھ	.	ایک ہی جزیرہ میں حکومت اختصاصاً زمینیں
۱۱	وینسٹینٹین	۹ ہزار	۳۵ لاکھ	.	.

اقالیم سبعہ کا بیان اگرچہ ضرورت بیان اقالیم سبعہ کی جہان زمین سے
مگر اس نظر سے کہ تا لوگوں کو معلوم ہو جاوے کہ حکماء نے مقدمات نے جو یہ سکھو
سات اقالیموں پر تقسیم کیا تھا وہ کیا ہے اور کس طرح پر ہے معلوم ہو کہ حکماء
سابق امریکا جنوبی و شمالی سے خبر نہیں رکھتے تھے اسکو تو حکیم کلہس نے ۱۴۹۲ء میں
دریافت کیا ہے اسلئے اسکو نئی دنیا بھی کہتے ہیں غرض نصف کرہ غربی کو بالکل مشرق
برآب جانتے تھے اور نصف کرہ مشرقی کے فقط ایک نصف حصہ شمالی کو آباد سمجھتے
تھے اسی لیے اس پُرانی دنیا کو ربع مسکون کہتے تھے اور اس ربع مسکون کو نصف
اقالیم پر قسمت کیا تھا اور ابتدا سے اقالیم اول خط استوا سے ہے اور پھر شمال اقالیم
ابتدا سے اقالیم دوم ہے اور اسی قیاس پر یہ ساتوں اقالیم عرض میں ۶۶ درجہ تک
خط استوا سے جانب شمال کے ہیں و طول ربع مسکون یا ہفت اقالیم کا جزائر

اقالیم سبعہ کا
بیان

خالدات سے جو جانب انتہائے آبادی مغرب کے ہے لنگ و ڈر تک جو انتہائے
آبادی ریح سکون جانب مشرق ہے ۱۸ درجہ سے پس طول بلد کا شمار ملک
سلف نے جزائر خالدات سے کیا ہے معلوم ہو کہ اقلیم اول اور یکقدر حصہ
اقلیم دوم کا داخل حصہ محرقہ ہے اور باقی اقلیم اول اور یکقدر حصہ اقلیم دوم کا داخل
حصہ معتدل ہے اور معلوم ہو کہ تقدیرین نے حصہ ہر دو کو تقسیم اقلیم سے خارج
کیا ہے یعنی حصہ ہر دو میں کوئی اقلیم نہیں واقع اور اسکو قابل سکونت
بنی نوع آدم نہیں سمجھا صورت تقسیم اقلیم ذیل میں مندرج ہے



اقلیم اول اس اقلیم میں بعض بلاد چین و جزائر سرانڈیب وغیرہ جزائر ہند
و میں و بلاد حضرت موت و عدن و مرساط اور ارم کہ منسوب بہ شداد ہے اور بلاد

وولایت ماوراءالنہر و سمرقند وغیرہ اور بھی چند بلاد و ملک اس اقلیم میں داخل ہیں
 طول ۷۸۷۰ فرسنگ عرض ۸۴۰ فرسنگ ۳۰ پہاڑ وہ انہر اور رنگ باشندگان سفید
 غایت طول نہار ۵۰ گھنٹہ اقلیم ششم بعض بلاد ترکستان و تویج روم و
 رومیہ بلاد روس و بلاد فرنگ و بلاد ترکستان تا طول ۱۵۰ فرسنگ عرض ۱۰۰ پہاڑ وہ سردیا
 رنگ باشندگان سرخ غایت طول نہار ۵۰ گھنٹہ اقلیم ہفتم بلاد مغالیہ و مقلاب
 و تویج روس و تویج فرنگ و بلاد ترکستان جانب جنوب اس اقلیم کے اور باغرا ایک
 شہر ہے اس اقلیم میں کہ موسم گرما میں شفق نہیں غایب ہوتا کہ سفید صبح ظاہر ہوتا
 ہے و موسم سرما میں دن اس شہر میں ۳۰ گھنٹہ تک چھوٹا ہوتا ہے اور رات
 ۲۰ گھنٹہ کی اور پھر موسم گرما میں بالکس اسکے اور آبادی اس اقلیم میں بہت کم ہے
 طول اس اقلیم کا ۱۰۳۰ فرسنگ عرض ۱۰۰ فرسنگ ۱۰ پہاڑ وہم نہر و باشندگان
 سرخ رنگ مگر بال سفیدی معلوم ہو کہ ایک نقشہ طول و عرض بلاد کا بقید ملک
 اقلیم ستونہ حکماء سلف حاصل کر کے ارادہ کیا تھا کہ اس مقام پر مندرج کتاب
 کردن اس نقشہ سے یہ مرنبوبی ظاہر ہو تاکہ کونسا شہر کس ملک کا کس اقلیم میں منجملہ
 ہفت اقلیم کے واقع ہوتا ہے لیکن اس کارواج اردو میں کم ہے اس امر کے جاننے کی
 مینے چندان ضرورت نہ سمجھی اور علاوہ اسکے طول و عرض بلاد جو اس نقشہ میں مندرج
 تھا جو جرم و رایم کثیر بہت کم صحیح ہے اور کتاب کے طول ہو جانے کا بھی خیال ہوا
 لہذا اختصاراً ترک کیا گیا ارادہ ہے کہ آخر کتاب میں طول و عرض بلاد بقید ممالک
 ستونہ حکماء یورپ جو نہایت صحیح ہے مندرج کردن فصل چودھویں کتاب
 بیان زمین کے باشندے اگرچہ ستار و کومر و روشن اجرام فلکی جانتے ہیں

بیان زمین کے باشندے

مگر حقیقت میں وہ ہماری زمین کے مانند دنیا میں جنگا شمار خالق ارض و سما کے سوا
 کسی کو معلوم نہیں علم سمیت کے یورپین عالموں نے اس بات کو
 دریافت کیا ہے کہ ستاروں میں ہاؤسے مثل زمین کے پائے جاتے ہیں
 اور یہ ستارے از روئے گرد و شمس کے انسان کے نیک و بد میں کچھ دخل ہیں
 دیتے جیسا ہمارے ملک کے علم سمیت سے ناواقف لوگوں کو نجومی اور رٹال لوگ ڈرایا
 کرتے ہیں کہ تمہارا ستارہ گردش میں ہے اگر کچھ خیرات کرو گے یا دان پڑو گے
 تو گردش سے سارا نکل جائیگا یہ سب ٹھکے اور کھانے کمانے کی بے اصل باتیں
 اونھوں نے بنا رکھی ہیں حکایت ایک حکایت گلستان میں ہے جو علم نجوم
 کی بیہودگی پر تمسخر کی دلیل قوی ہے کوئی نجومی ایک ناپسند گھر میں آیا اور کسی
 اجنبی شخص کے اپنی جو رو کے پاس بیٹھا پایا اس سے اس قدر جھگڑا کرنے لگا کہ دونوں
 کی لڑائی سے تمام مہسایہ کے لوگ دق ہو گئے تھے ایک صاحب نے اسے ناکو
 غر کر نجومی سے کہا کہ تو اتنی بات بھی نہیں جانتا کہ تیرے گھر میں کون ہے پس اور
 لوگوں کا احوال اور آسمان کا حال کیونکر تو بتا سکتا ہے سمیت تو باوجود فلک چہ دلی
 جیت چہ چون ندانی کہ درہم آ تو کیت چہ ترجمہ سمیت کون ہے گھر میں نہیں اتنی
 بھی کہ تجھ کو خبر چہ پھر تو کیا جانے کہ کیا ہیگا فلک کے اونچ پر چہ ان ستاروں میں ہزار ہا
 مخلوق آباد ہے کیونکہ ملکوت اور قدرت کاملہ زمین و آسمان کے پیدا کرنے والے
 کی اس امر کی مقتضی ہے کہ کوئی آبادی سے خالی نہ رہے سب تیار سے مثل زمین کے
 جسم گول اور کثیف کھتے ہیں خاص اونکی ذات میں نور زمین بلکہ چاند کی طرح سوچ
 سے روشن ہیں اور یہی وجہ ہے کہ جب دو زمین سے دیکھا جاتا ہے تو ستارے

سورج کے مقابل میں روشن نظر آتے ہیں اور جہاں سورج کی روشنی نہیں پہنچتی وہ تاریک دکھلائی دیتے ہیں اور جہاں زمین کی دو حرکتیں ہیں اس طرح کئی عجیبی عجیبی حرکتیں ہیں ایک حرکت روزانہ یعنی اپنے محور پر گھومنے کی چال دوسری حرکت سالانہ یعنی سیارہ کا آفتاب کے گرد گھومنا ڈاکٹر ہرشل صاحب نے اکثر سیارہ کوکبہ دور میں سے مشاہدہ کر کے بیان کیا کہ دماغ جو ان کے جرم پر نمایاں ہیں آبادی پہاڑوں جھکڑوں دریاؤں وغیرہ کے آثار ہیں اور جیسا کہ ہماری زمین پر ایک پہاڑ شرارہ خیرات آتش گھر ہے ویسا ہی چاندین بھی ہے بلکہ اس کے اندر دو تین گھنٹے تک آگ جلتی ہوئی اور زمین نظر پڑی اور پھر ایسا معلوم ہوا کہ گویا سمجھ گئی سورج بذات خود روشن ہے اور زمین سے ۱۳ لاکھ حصہ بڑا ہے اور فاصلہ زمین سے ۹ کروڑ ۵ لاکھ میل کا رکھتا ہے سورج کے گرد یہ گیارہ ستارے ہمیشہ دورہ کرتے رہتے ہیں ایک مرکری یعنی عطارد سورج سے ۲ کروڑ ۵ لاکھ میل کا فاصلہ رکھتا ہے اور قدین زمین کا ایک ساتھی سو لکھ اٹھ حصہ ہے قطر عطارد کا تین ہزار دوسو ۲ میل ہے یہ ستارہ پانچ دورہ سالانہ ستائشی دغین طے کرتا ہے حرارت اس ستارہ میں ہندو ہے کہ پانی و باج بخار کی شکل میں رہ سکتا ہے اور فلزات پگھل جاتے ہیں دوسرے وینس یعنی زہرہ قدین زمین کے برابر ہر ساعت میں ۴۶ ہزار میل سورج کے گرد مسافت طے کرتا ہے قریب ساڑھے سات مہینہ کے اسکا دورہ تمام ہوتا ہے قطر اسکا ۷ ہزار ۴ سو ۷ میل ہے تیسری زمین جیسے ہم آباد ہیں یہ بھی ستارہ ہے قطر اسکا ۷ ہزار ۹ سو ۱۱ میل اور دورہ اسکا یعنی محیط ۲۴ ہزار ۵ سو ۵۶ میل ہے زمین بذات خود معلق ہے یعنی کسی چیز کے سہارے پر نہیں ٹھہری ہوئی ہے آفتاب کی نور چھین

سورج
معلوم ہو گیا ہے
مع اپنے نظام سے
گرد ایک مرتبہ چلتا ہے
ہر گزروں میں ایک مرتبہ
اور اس کی حرکت
معدوم ہے چنانچہ
چونکہ یہ

سورج کا بیان

عطارد کا بیان

زہرہ کا بیان

زمین کا بیان

نجد کا بیان

ہر گھنٹے میں ۹۸ ہزار میل طے کرتی ہے اور ۳ سو ۴۵ دن ۵ گھنٹہ ۴۸ منٹ ۸۸ سکنڈ
 میں سورج کے گرد پھر کر اپنا دورہ سالانہ تمام کرتی ہے زمین کے گرد ایک چھوٹا سا
 جسم اور گردش کرتا ہے جسکو قمر یا چاند کہتے ہیں یہ چاند ۲۷ دن ۷ گھنٹہ ۴۳ منٹ
 ۱۱ سکنڈ میں زمین کے گرد گردش کر کے اپنا دورہ تمام کرتا ہے اور معلوم ہوا کہ
 زمین سے ۲ لاکھ ۴۴ ہزار میل کا فاصلہ رکھتا ہے اور قدیم زمین کا پچاسواں حصہ
 ہے مگر سورج کے برابر معلوم ہوتا ہے اور وہ اسکی یہ ہے کہ چاند زمین سے بہت
 قریب ہے اور سورج دور قطر چاند کا ۱۱۱ حصے میں کا ہے چوتھے ماس میں سورج
 سورج سے ۴۴ کروڑ ۴۴ ہزار میل کا فاصلہ رکھتا ہے اور سورج زمین کے دائرہ سے
 باہر ہے ہر ساعت میں ۵۵۵ ہزار میل طے کرتا ہے اور قریب ۱۱۱ میں کے آفتاب کے
 گرد اوسکا دورہ پورا ہوتا ہے اور ۲ گھنٹہ ۴۳ دقیقے میں اپنے محور پر گردش فرما
 کرتا ہے پانچویں ویسا اس ستارہ کو البرس صاحب نے ماہ مارچ ۱۸۷۷ء میں
 بذریعہ دوربین کے دیکھا سورج سے ۲۲ کروڑ ۵۵ لاکھ ۳۵ ہزار میل دور ہے
 ۳ برس اور ۴ سو ۴ دن میں سورج کے گرد اپنا دورہ تمام کرتا ہے چھٹے جونو اس
 ستارے کو ہاٹل ڈیگ صاحب نے سنہ ۱۸۷۷ء میں دوربین سے دیکھا قطر اسکا
 ۴۴ سو میل اور سورج سے ۲۵ کروڑ میل دور ہے اور سواتین برس کے عرصہ
 میں اپنا دورہ تمام کرتا ہے ساٹھویں سیرس اس ستارے کو نیونانی زبان میں
 دیوتا کہتے ہیں ایسے یونان کے پہلے پوجک اسی دیوتا کے طور پر مانتے تھے
 اسکی دوری سورج سے ۲۴ کروڑ میل ہے آٹھویں پالس اس ستارے کو
 ڈاکٹر البرس صاحب نے ۲۸ مارچ ۱۸۷۷ء میں دیکھا آفتاب سے ۳۴ کروڑ میل کا

سینج کا بیان

ویشا کا بیان

جیو کا بیان

سیحی کا بیان

مہر کا بیان

بعد لکھتا ہے ۴ برس ۸ مہینہ میں اپنا دورہ سالانہ سورج کے گرد تمام کرتا ہے
 فوٹن جو پیرے مشتری جو مہرب سے بڑا سیارہ ہے سورج سے ۴۹ کروڑ ۵ لاکھ
 میل کا فاصلہ لکھتا ہے اور ایک ہزار ۳ سو حصے زمین سے زیادہ ہے اس کے گرد چار
 چاند دورہ کرتے ہیں ہر ساعت میں ۲۹ ہزار میل مسافت طے کرتا ہے ۱۲ برس
 میں اس کا دورہ پورا ہوتا ہے قطر اس کا ۸۹ ہزار ایک سو ۷۰ میل ہے دسویں میٹرن
 یعنی زحل آفتاب سے ۹۰ کروڑ میل کی دوری رکھتا ہے زمین سے ۸ سو ۵۰ حصے
 بڑا ہے اس کے گرد ایک حلقہ ہے اور چاند کے دورہ کرتے ہیں اور زحل
 جو مشتری کے اوپر ہے ہر گھنٹہ میں ۲۲ ہزار میل مسافت طے کرتا ہے قریب
 تین برس کے اپنا دورہ سالانہ تمام کرتا ہے قطر ۹ ہزار ۴۴ میل ہے چونکہ یہ سیارہ
 آفتاب سے زیادہ دور ہے اس لیے اس میں نور بھی کم ہے گیارہویں جو جیولسم سائنس
 ۱۳ مایچ شمساع میں ہرشل صاحب نے شاہ جیو جس کے عہد میں دیکھا اس لیے
 اس کا نام جیو جس لکھا سورج سے اس سیارہ کا فاصلہ ایک ارب ۴ کروڑ ۵ لاکھ میل
 ہے اور زمین سے ۸۰ گنا بڑا ہے قطر اس کا ۲۵ ہزار ایک سو ۷۰ میل ہے آٹھ گنا
 عطار کو اس دنیا کا معمور ہونا نہایت تعجب معلوم ہوتا ہو گا کیونکہ ہم نسبت اون کے
 بہت سر دولایت میں ہیں اور ساکنین مشتری کو معمور ہونا اس دنیا کا عجائب اس سے
 معلوم ہو گا کہ یہاں نسبت اون کے کمال گرمی ہے معلوم ہو کہ دمدار ستارے
 بھی سیاروں کی قسم سے ہیں انگلستان کے ہیئت دان ان ستاروں کے ظاہر ہونے سے
 پیشتر حساب کر کے بتلاتے ہیں کہ فلان وقت یہ سیارہ ظاہر ہو گا کیونکہ اون کو ان کے
 دورہ کا عرصہ معلوم رہتا ہے مثلاً شمساع میں جو دمدار ستارہ نکلا تھا وہی ستارہ

مشتری

زحل

جیو جس

دمدار ستارے

۶۱ سال عین بھی دکھلائی دیا جس کے دورہ کا عرصہ ۲۹ سال کا ہو ایسے ہی اور
دُمدار ستارے جو ۵۴ سال اور ۳۱ سال اور ۲۰ سال اور ۱۲ سال اور ۹ سال
میں دکھلائی گئے تھے ان کی گردش کا عرصہ قریب ۶۷ برس کے تھا اور جو بڑا دُمدار
ستارہ کہ ۸ سال میں نکلا زما او سکی گردش کا عرصہ ۵۷ برس کا تھا بہت سے
دُمدار ستارے سورج کے گرد جو اچستہ سے دورہ کرتے ہیں وہ اتنا بڑے کہ ایک
دُمدار ستارے کو ۵۷ برس دورہ کرتے سالہا سال گزر جاتے ہیں اور جب کوئی
دُمدار ستارہ بوجہ اسی گردش کے قریب زمین کے آجاتا ہے تب اہل زمین کو
دکھلائی دیتا ہے اور کبھی اسی گردش طویل کے باعث اس قدر زمین سے دور
فصل جاتا ہے کہ بوجہ بُعد اور دوری کے اہل زمین کو ہرگز نہیں دکھلائی دیتا بلکہ
بباعث بعد کثیر کے اکثر یہ ستارے اہل زمین کی آنکھوں سے پوشیدہ رہتے ہیں اور جب
کبھی اتفاق سے گردش کرتے کرتے کوئی دُمدار ستارہ قریب زمین کے بھجوتا ہے
تب تھوڑے عرصہ کے لیے دکھلائی دیتا ہے یہ عرصہ کثیر تک غائب ہوتا ہے
اور کبھی اتفاق گردش سے ایک نہ مانہ قلیل تک دکھلائی دیتا ہے اور جب کوئی
دُمدار ستارہ زیادہ بعد پر ہوتا ہے تو دور میں سے بھی نہیں دکھلائی دیتا اور
جس وقت یہ ستارے دُمدار قریب آفتاب کے آتے ہیں ایک نورانی بخارا و عین سے
نکلتا ہے گرمی ان کے مدار میں قریب تر آفتاب کے لینے اوج میں از روے حساب کے
سرخ گرم لوہے کی حرارت سے بھی زیادہ ہے اور جب کہ وہ خضیفہ میں بھجوتے
ہیں تو تمام سیاروں کے مدارات سے بہت دور نکل جاتے جاتے ہیں اور ہماری
نظروں سے غائب ہو جاتے ہیں وہ دُمدار ستارہ جو سن ۱۸۵۸ء میں نمودار ہوا تھا

من بعض
نورانی
بخارا و عین
سے نکلتا ہے

زمین کے ایسا نزدیک یا کہ زمین کی قوت جاذبہ نے اس کے چلنے پر اثر کیا اور اگر وہ
 ڈیڈرستارہ ہماری زمین سے ملے صدرمچھو نچاتا تو خیال کرو کہ ہمارے واسطے
 بڑا انجام ہوتا غالب ہے کہ ہم سب ہلاک ہو جاتے لیکن وہ اپنی تیز روی سے
 مشتری کے چاندوں کے بچ میں ہو کر نکل گیا خدا کو اپنی سب مصنوعات پر
 شفقت منظور ہے ایسے سب سیاروں اور ستاروں کے فرق سے دہرستاروں کو
 حرکت دیتا ہے معلوم ہو کہ جس طرح زمین پر پہاڑ ہیں اسی طرح چاندین بھی پہاڑ
 ہیں چنانچہ بعض جگہ چاند کے پہاڑوں کی قطاریں دکھائی دیتی ہیں زہروین بھی
 کچھ آثار پہاڑوں کے ہیں اسی طرح دوسرے کے وسیلے سے مشتری اور مریخ میں بھی
 پہاڑ دیکھے گئے ہیں بلکہ مشتری میں تو ایسی ایسی جگہ دریافت ہوئی ہیں کہ گویا ہند
 پانی کہیں طغیانی کر کے سوکھ گیا ہو سورج میں بھی بعض جگہ نشان پائے جاتے
 ہیں قادر مطلق نے اپنی قدرت کاملہ سے ان سبھوں کو ایک دوسرے کے ساتھ ایسی
 کشش دی ہے کہ وہ طریقہ معینہ سے جدا نہیں ہو سکتے برابر قائم ہیں اور یہ قیام
 اونکا تا قیام قیامت برابر قائم رہیگا ان اللہ علی کل شیء قدیر کسوف و خسوف کا
 بیان معلوم کرو کہ چونکہ زمین گرد سورج کے گردش کرتی ہے اور چاند گرد زمین
 پس کبھی اور کسی وقت ان گردشوں کے باعث ضرور ایسا واقع ہو گا کہ زمین اور آفتاب
 کے درمیان میں چاند واقع ہو جائیگا یعنی ایک طرف آفتاب اور دوسری طرف
 زمین اور درمیان میں چاند ضرور سطر پر واقع ہونے کا اتفاق پڑیگا کہ ان میں
 آفتاب کے ذریعے میں چاند مجاب نظر ہوا اور چاند مانع کیقد جسم آفتاب کے مرئی ہو
 اور دیکھے جانے کا ہو اور کسوف لینے سورج کہن مراد اسی سے ہے بلکہ حقیقت

سوف
 خسوف
 بین

سورج گنن کی یہ ہے اور ادنیٰ تامل سے ظاہر ہوتا ہے کہ ایسا اتفاق گاہ گاہ ہے
 حالت محاق یعنی قمری مینوں کی ۲۷ و ۲۸ و ۲۹ تاریخوں کو ہو کر گیا اور محاق کی اصلیت
 بھی یہی ہے کہ چاند بذاتہ روشن نہیں ہے بلکہ آفتاب کا نور چین ہے اور نصف
 حصہ اس کا ہر وقت آفتاب کے نور سے منور و روشن رہتا ہے جیسا کہ ہر ایک
 وقت میں زمین کا نصف حصہ آفتاب کے نور سے روشن رہتا ہے اور دن
 مراد اسی سے ہے اور نصف حصہ ہر ایک وقت میں تاریک اور شب مراد اسی سے
 ہے اور جب چاند آفتاب و زمین کے مقابلہ سے کسی قدر یک طرفہ کو بھی بعد لگتا
 ہو گا یعنی جب آفتاب و زمین و چاند یہ تینوں ایک خط مستقیم کی سیدہ میں واقع
 ہوں تو چاند کے اوس نصف حصہ روشن سے کسی قدر حصہ دکھلائی دیا اور
 جب تینوں ایک خط مستقیم کی سیدہ میں ہوں اور چاند درمیان میں تو بالکل اوس کا
 نصف حصہ روشن آفتاب کی طرف ہو جائیگا اور اوس کا نصف حصہ تاریک ہوا کی طرف
 اسی لیے اس حالت میں ہمو نہی دکھلائی دیا گاسی بھی محاق ہے اور اسی حالت
 میں جب ایسا اتفاق پڑیگا کہ چاند درمیان میں ہو اور اہل زمین کے لیے مانع کسی قدر
 حصہ آفتاب کے دیکھنے کا بوجہ حاصل ہوئے اور درمیان میں آجانے کے ہوئے
 تو کسوف واقع ہوگا اور جب زمین و چاند اور آفتاب ایک خط مستقیم کی سیدہ میں
 ہوں مگر ایک طرف آفتاب و دوسری طرف چاند و زمین درمیان میں ہوئے
 تو اس حالت میں کل نصف حصہ چاند کا جو آفتاب کی روشنی سے روشن ہے
 دکھلائی دیا مگر جب اسی حالت میں زمین کا سایہ چاند پر پڑیگا تو ضرور کسی قدر حصہ
 چاند کا غیر روشن اور تاریک دکھلائی دیا اور خسوف یعنی چاند گنن پڑیگا اور یہ امر

قمری مہینوں کی ۱۳۱۵ء وغیرہ کو واقع ہوا کریگا اور چونکہ زمین چاند سے بڑی ہے تو ایسا ہو سکتا ہے کہ اگر کل سایہ زمین کا چاند پر پڑے تو چاند حالت بدر میں بالکل تاریک دکھلائی دیوے اور خسوف کلی مراد اسی سے ہے مگر یہ ضرور نہیں کہ اگر ایک ملک میں چاند گمن یا سورج گمن واقع ہو تو اور ملکوں میں بھی واقع ہو کیونکہ اگر چاند گمن دکھلے اور سورج گمن رات کو پڑے تو اگرچہ چاند گمن و سورج گمن پڑنے میں تو کچھ کلام نہیں مگر یہ ممکن نہیں معلوم ہو گا جہاں کمین رات ہوگی البتہ چاند گمن اور جہاں کمین دن ہوگا سورج گمن واقع ہوگا اور یہ تو ظاہر ہے کہ بحسب بعد مالک شب و روز ہر جگہ کا مختلف ہے معلوم کرنا چاہیے کہ زمین کا سایہ چاند پر ہمیشہ مدور واقع ہوا کرتا ہے یہ بھی ایک نیل زمین کے گردی اور گول مثل گنبد وغیرہ ہونے کی ہے کیونکہ جو جسم گول یا پتیل یا بیضی کا ہوگا اس کا سایہ بھی ضرور اوسے طرح کا ہوگا قاعدہ معلوم ہو کہ اٹھارہ برس گیارہ دن سات گھنٹہ پینتالیس منٹ پینس ثانیہ بعد کسوف یا خسوف گذشتہ کے پھر اوسے طرح کسوف یا خسوف ظاہر ہوگا بشرطیکہ اس اٹھارہ برس میں چار سال کبیسہ آجائیں اور جو باقی سال کبیسہ پڑینگے تو بجا گیارہ دن کے دس دن حساب میں لیے جائینگے سال کبیسہ و سکو کہتے ہیں یہ کئی برسوں کے دنوں کی کو بڑھا کر سال شمسی کے موافق کر لیں اور سال شمسی تین سو پینتالیس دن و گھنٹہ اونچاس منٹ کا ہوتا ہے اس کی بڑھالینے کو ہندی میں لونہ کہتے ہیں جبکہ یہ بات جان لی کہ کسوف و خسوف گذشتہ سے کسوف و خسوف آئندہ کمال دریافت ہوتا ہے اور ایک کسوف یا خسوف سے اٹھارہ برس گیارہ دن سات گھنٹہ پینتالیس منٹ پینس ثانیہ کے بعد ضرور دوسرا کسوف یا خسوف ظاہر ہوگا تو اب

سوف
خسوف
ترتیب
دریافت
کرنے کا

ہم کو چاہیے کہ جدول اٹھارہ برس خسوف و کسوف گذشتہ کی کھین تاکہ اوسکی مدد سے
 آئندہ کے خسوف و کسوف دریافت کر لیے جائیں لیکن ہم نہیں برس آئندہ کے
 کسوف و خسوف من ابتدا سے شروع سے شروع تک کے ذیل میں لکھتے
 ہیں اور شروع سے بھی زیادہ سن آئندہ کا کسوف و خسوف بقاعدہ مذکور
 دریافت ہو سکتا ہے یعنی جب کسی کسوف یا خسوف پر اٹھارہ برس گیارہ دن
 سات گھنٹہ پینتالیس منٹ بیس ثانیہ زیادہ کریں گے تو کسوفات و خسوفات آئندہ
 دریافت ہو جائیں گے پس اسطرح کسوفات و خسوفات ہر ذہ سالہ معلوم سے
 کسوفات و خسوفات آئندہ الی غیر النہایہ معلوم ہوتے چلے جاویں گے نقشہ ذیل
 کسوف و خسوف الہ آباد کا ہے یعنی جو وقت نقشہ ذیل میں کسوف و خسوف کا
 لکھا ہے اوسوقت میں سورج گمن یا چاند گمن شہر الہ آباد میں پڑ گیا اب اگر
 اور کسی شہر کے کسوف و خسوف پڑنے کا وقت جانتا منظور ہو تو نقشہ طول
 بلد سے اسطرح پر حساب کر کے دریافت کر لینا چاہیے کہ مثلاً اگر بحرہرات
 یا دن کو شہر الہ آباد میں کسوف یا خسوف پڑ گیا تو اوسوقت اوس شہر میں کسوف
 بجھنے اگر حساب سے اوس شہر میں جتنے بجے ہوں اوتنے بجے اوس شہر میں کسوف
 یا خسوف واقع ہو گا کیونکہ جو بعد میں مالک و بلاد اوقات میں اختلاف ہو اگر تک ہے

کسوف اور خسوف آئندہ کی جدول یہ ہے

تاریخ	نوع	وقت	دیرانی زمانہ	کسوف اور خسوف کا شمار	آبادین		
۱۸۷۱	قمر	جزئی	جنوری	۶	۲	۵۷	اشارہ بعد از کانپور تا نیم شب
	شمس		جون	۱۸	۷	۵۷	ایضاً
	قمر	جزئی	جولائی	۲	۶	۵۷	بعد نیم روز
	شمس		دسمبر	۱۲	۹	۵۷	بعد نیم شب
۱۸۷۲	قمر	جزئی	مئی	۲۲	۴	۵۷	ایضاً
	شمس		جون	۶	۸	۵۷	ایضاً
	قمر		نومبر	۱۵	۱۱	۱۲	ایضاً
۱۸۷۳	قمر	کلی	مئی	۱۲	۴	۵۷	بعد نیم روز
	شمس		مئی	۲۶	۲	۵۷	ایضاً
	قمر	کلی	نومبر	۳	۹	۵۷	ایضاً
۱۸۷۴	قمر	جزئی	مئی	۱	۹	۵۷	ایضاً
	شمس		اکتوبر	۱۰	۴	۵۷	ایضاً
	قمر	جزئی	اکتوبر	۲۵	۱	۲۷	بعد نیم روز
۱۸۷۵	شمس		اپریل	۶	۱۲	۲۷	بعد ۱۲ بجے دن کے ۲۷ منٹ
	شمس		ستمبر	۲۹	۵	۲۹	بعد نیم روز

کسوف اور خسوف آئندہ کی جدول یہ ہے

شمس و قمر	کسوف و خسوف کا شمار	درمیانی زمانہ کسوف اور خسوف کا شمار الہ آباد میں	اشارہ بعدیت کا نیز یازیم شب
۱۸۷۶	قمر	جزئی مارچ	۱۰
	قمر	جزئی ستمبر	۳
۱۸۷۷	قمر	کلی فروری	۲۷
	شمس	مارچ	۱۵
	شمس	اگست	۹
	قمر	کلی اگست	۲۳
۱۸۷۸	قمر	جزئی فروری	۱۷
	شمس	جولائی	۲۹
	قمر	جزئی اگست	۱۳
۱۸۷۹	شمس	جنوری	۲۲
	شمس	جولائی	۱۹
	قمر	جزئی دسمبر	۲۸
۱۸۸۰	شمس	جنوری	۱۱
	قمر	کلی جون	۲۲
	قمر	کلی دسمبر	۱۹

کسوف اور خسوف آئندہ کی جدول یہ ہے

نمبر جدول	کسوف یا خسوف کا نام	کسوف یا خسوف کی تاریخ	درمیان زمانہ کسوف اور خسوف واقع ہونے کا شمار الہ آباد میں
۱۸۸۰	شمس	دسمبر ۳۱	۷
۱۸۸۱	شمس	مئی ۲۸	۵
	قمر	جون ۱۲	۴۲
	قمر	جنوری ۵	۱۰
۱۸۸۲	شمس	مئی ۱۷	۱
	شمس	نومبر ۱۱	۵
۱۸۸۳	قمر	اپریل ۲۲	۵
	قمر	اکتوبر ۱۴	۵۷
	شمس	اکتوبر ۳۱	۵
۱۸۸۴	شمس	مارچ ۲۷	۱۱
	قمر	اپریل ۱۰	۵
	قمر	اکتوبر ۳	۳۰
	شمس	اکتوبر ۱۹	۶
۱۸۸۵	قمر	جنوری ۳۰	۱۰
	قمر	جنوری ۲۴	۱

کسوف اور خسوف آئندہ کی جدول یہ ہے

[illegible]

کسوف و خسوف آئندہ کی جدول یہ ہے						
نمبر	نمبر	نمبر	نمبر	نمبر	نمبر	نمبر
کسوف و خسوف کا درمیانی زمانہ وسطی شہر لاہور کی	کسوف و خسوف کا درمیانی زمانہ وسطی شہر لاہور کی	کسوف و خسوف کا درمیانی زمانہ وسطی شہر لاہور کی	کسوف و خسوف کا درمیانی زمانہ وسطی شہر لاہور کی	کسوف و خسوف کا درمیانی زمانہ وسطی شہر لاہور کی	کسوف و خسوف کا درمیانی زمانہ وسطی شہر لاہور کی	کسوف و خسوف کا درمیانی زمانہ وسطی شہر لاہور کی
۱۸۹۲	۱۸۹۳	۱۸۹۴	۱۸۹۵	۱۸۹۶	۱۸۹۷	۱۸۹۸
قمر جزئی	قمر کلی	شمس	قمر جزئی	قمر کلی	شمس	قمر جزئی
۱۱ مئی	۳ نومبر	۱۴ اپریل	۲۱ مارچ	۶ اپریل	۱۵ ستمبر	۳ ستمبر
۴	۹	۸	۵	۹	۱۰	۱۱
۵۷	۵۷	۲۷	۳۷	۵۷	۱۲	۲۷
بعدِ نمیشب	بعدِ نیمروز	ایضاً	ایضاً	بعدِ نمیشب	ایضاً	بعدِ نمیشب
۱۸۹۵	۱۸۹۶	۱۸۹۷	۱۸۹۸	۱۸۹۹	۱۹۰۰	۱۹۰۱
قمر جزئی	قمر کلی	شمس	قمر جزئی	قمر کلی	شمس	قمر جزئی
۲۸ فروری	۲۴ مارچ	۲۰ اگست	۱۱ ستمبر	۱ فروری	۲۸ مارچ	۲۴ مارچ
۱	۹	۵	۱۱	۱	۲۸	۲۴
۵۷	۲۷	۵۷	۲۷	۵۷	۲۷	۲۷
ایضاً	بعدِ نیمروز	ایضاً	ایضاً	بعدِ نمیشب	ایضاً	بعدِ نیمروز
۱۸۹۷	۱۸۹۸	۱۸۹۹	۱۹۰۰	۱۹۰۱	۱۹۰۲	۱۹۰۳
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰

کسوف اور خسوف آئندہ کی جدول یہ ہے

نمبر	نوع	تاریخ	وقت	مکان	اشارہ بعدیہ کا نیز تشریح	درمیان زمانہ کسوف و خسوف کا واسطے شہر آباد کی			
						۱	۲	۳	۴
۱۸۹۸	قمر	جزئی	جنوری	۸	۵	۵۷	بعد شب		
	شمس		جنوری	۲۲	۱	۲۷	بعد نیم روز		
	قمر	جزئی	جولائی	۳	۲	۵۷	بعد شب		
	قمر	کلی	دسمبر	۲۷	۵	۲۷	ایضاً		
۱۸۹۹	شمس		جنوری	۱۱	۳	۲۷	ایضاً		
	شمس		جون	۸		۲۷	ایضاً		
	قمر	کلی	جون	۲۳	۷	۳۰	بعد نیم روز		
	قمر	جزئی	دسمبر	۱۷	۶	۵۷	بعد شب		
۱۹۰۰	شمس		مئی	۲۸	۸	۳۲	بعد نیم روز		
	قمر	جزئی	جون	۱۳	۹	۳۷	بعد شب		
	شمس		نومبر	۲۲	۱	۲۷	بعد نیم روز		

اصل نقشہ کسوف و خسوف کا خط نصف النہار گریچ شہر پر بنایا گیا تھا جو وقت گریچ شہر کے کسوف و خسوف کا اوسمین مندرج تھا اوپر دیکھئے ۲۷ منٹ بڑھا کر نقشہ شہر آباد کے کسوف و خسوف کا تالیف کیا گیا اوقات مندرجہ نقشہ ہذا سے اگر گھنٹہ ۲۷ منٹ کم کیا جائے تو وقت گریچ شہر کے کسوف

اور خسوف کا معلوم ہو جائیگا قدر مذکور کے زیادہ کرنے سے تبدیل تاریخ و دن
 بھی ممکن ہے مگر اصل نقشہ میں جو تعین دن کا بقید مہینہ مرقوم تھا وہ تبدیل
 نہیں کیا گیا اس بیان سے یہ فائدہ منہج ہو گا کہ اگر احیاناً کوئی غلطی اختلاف دن
 و وقت وغیرہ کی پائی جائے تو وہ غلطی امر مذکور بالا کے بخوبی سمجھنے سے رفع ہوگی
 یعنی جب ۵ گھنٹہ ۲ منٹ نقشہ مذکور سے کم کیا جائے و تعداد دو نو کی جو مندرج
 نقشہ ہے قائم ہے تو وقت مع تعین دن گریخ شہر کے کسوف و خسوف کا
 بہت صحیح معلوم ہو جائیگا اوسوقت سے ۵ گھنٹہ ۲ منٹ زیادہ کرنے سے جو
 وقت ہوتا ہو گا اس زیادتی سے دن و تاریخ مندرجہ نقشہ تبدیل جاتی ہو
 اوسوقت شہر آبادین کسوف و خسوف واقع ہو گا استی طرح بحساب طول بلد
 ہر ایک شہر و ملک کا کسوف و خسوف خواہ اس وقت سے مقدم ہو خواہ مؤخر
 معلوم ہو سکتا ہے و نقشہ طول بلد اس کتاب کے آخرین شامل کیا جائیگا
 خانہ اسمین جہد سوال و جواب لکھے جاتے ہیں سوال ایک شہر کا عرض شمالی
 ۴۰ درجہ ہے قطب ستارہ شمالی و مان پر کقدر بلند دکھلائی دیجایا تو اس پر
 ۴۰ درجہ قطب ستارہ شمالی بلند ہو گا اور جہان کا جقدر عرض ہو گا اوسے قدر
 قطب ستارہ و مان پر بلند ہو گا اور جس مقام کا عرض جنوبی ہو گا و مان پر
 بقدر عرض قطب ستارہ جنوبی بلند ہو گا سوال جس مقام کا عرض شمالی
 ۴۰ درجہ ہو گا و مان پر دائرہ معدل النہار کقدر بلند ہو گا جواب بقدر تمام
 عرض یعنی حاصل تفریق عرض ۹۰ درجہ یعنی ۵۰ درجہ بلند ہو گا لیکن اگر عرض شمالی
 ہے تو یہ بلندی معدل النہار کے جنوب کی طرف ہوگی اور اگر عرض جنوبی ہو تو

سوال و جواب
 اسمین جہد
 سوال و جواب
 اسمین جہد
 سوال و جواب
 اسمین جہد

شعبہ

یہ بلندی شمال کی طرف ہوگی لہذا حسب شرائط سوال سائل دائرہ معدل النفا
 ۵۰ درجہ جنوب کی طرف سے بلند ہوگا سوال اگر عرض شمالی ۳۰ درجہ ہے تو
 جب آفتاب خط استوا پر آویگا تو دوپہر کے وقت و سکو کقدر بلندی ہوگی اور جب
 آفتاب کو میل کلی شمالی ہوگا اور وقت ارتفاع او سکی کیا ہوگی اور جب میل کلی جنوبی
 ہوگا تب آفتاب کقدر ارتفاع ہوگا تینوں امروں کا جواب علیحدہ علیحدہ بیان کرو
 جواب جب آفتاب خط استوا پر آویگا تو دوپہر کے وقت بقدر تمام عرض
 یعنی ۴۰ درجہ کے بلند ہوگا اور جب میل کلی شمالی ہوگا تب نصف النهار کے
 وقت بقدر مجموع تمام عرض و میل کلی یعنی ۸۳ ۱/۲ درجہ کے جنوب کی طرف بلند ہوگا
 اور جب میل کلی جنوبی ہوگا تو بقدر فصل یا حاصل تفریق تمام عرض و میل کلی جنوبی
 یعنی ۲۶ ۱/۲ درجہ کے آفتاب جنوب کی طرف بلند ہوگا سوال ایک شہر ہے
 جسے ارتفاع قطب ستارہ کی بذریعہ ربع دائرہ کے دریافت کیا تو قطب ستارہ وہاں
 ۴۵ درجہ شمال کی طرف سے بلند تھا و انکا عرض کیا ہوگا جواب و انکا عرض شمالی
 ۴۵ درجہ ہوگا سوال جسے ایک شہر میں دوپہر کے وقت اول دن و نون میں
 کہ جب آفتاب خط استوا پر تھا ارتفاع آفتاب بذریعہ ربع دائرہ دریافت کیا تو
 آفتاب ۵۵ درجہ دائرہ افق سے جنوب کی طرف بلند تھا پس اس شہر کا عرض
 بیان کرہ جواب چونکہ جب آفتاب خط استوا پر ہوگا تو سکی ارتفاع بقدر
 تمام عرض کے ہوگی لہذا بقدر تمام ارتفاع کے عرض بدرجہ ضرور ہوگا اور مراد
 تمام ارتفاع سے یہ ہے کہ جہت در درجے اور ملانے سے آفتاب کی ارتفاع کامل
 ۹۰ درجہ کی ہے یا حاصل تفریق ارتفاع ۹۰ درجہ کا مراد تمام ارتفاع سے ہے

شعبہ

شعبہ

پس بقدر تمام ارتفاع یعنی حاصل تفریق ارتفاع و کامل ارتفاع ۹۰ درجہ کے عرض بلد ہوگا لہذا ۵۵ و ۵۰ کا حاصل تفریق یعنی ۵ درجہ عرض شمالی ہوگا اگر ارتفاع آفتاب جنوبی ہے تو عرض شمالی ہوگا اور اگر ارتفاع آفتاب شمالی ہوگا تو بقدر تمام ارتفاع کے عرض بلد جنوبی ہوگا سوال اولن ایام میں کہ آفتاب میل کلی شمالی رکھتا تھا ایک روز دوپہر کے وقت پہنچے ایک شہر میں ارتفاع آفتاب دریافت کیا تو ۷۰ درجہ بلند تھا اس شہر کا عرض بلد بیان کر و جواب چو نکہ ارتفاع آفتاب بقدر مجموع میل کلی و تمام عرض کے ہوتی ہے اور وہ ۷۰ درجہ ہے لہذا اس سے میل کلی ۲۳ ۱/۲ درجہ تفریق کرنے سے ۴۶ ۱/۲ درجہ تمام عرض ہوگا اور کل عرض یعنی ۹۰ درجہ سے اس تمام عرض کو تفریق کر نیسے ۴۳ ۱/۲ درجہ عرض بلد ہوگا اگر ارتفاع آفتاب کی جنوبی تھی تو اس شہر کا عرض شمالی ۲۳ ۱/۲ درجہ ہے اور اگر ارتفاع آفتاب کی ۷۰ درجہ شمالی ہے تو چونکہ اس حالت میں بقدر فضل تمام ارتفاع و میل کلی کے عرض بلد ہونا چاہیے لہذا ۴۳ ۱/۲ درجہ عرض بلد شمالی ہوگا اور جب تمام ارتفاع شمالی میل کلی شمالی سے کم ہوگا تو بقدر حاصل تفریق تمام ارتفاع مذکور و میل کلی کے عرض بلد شمالی ہوگا جیسا کہ اس تمام پر ہے اسی وجہ یہ ہے کہ مثلاً اگر کسی جگہ کا عرض شمالی ۲۳ ۱/۲ درجہ فرض کر و اول یہ بھی فرض کر و کہ آفتاب میل کلی شمالی رکھتا ہے تو اس حالت میں دوپہر کے وقت وہاں پر آفتاب کو کامل ۹۰ درجہ کے ارتفاع ہوگا لیکن جب اس معین جگہ پر کہ جب کا عرض ۲۳ ۱/۲ درجہ ہے چند درجہ خط استوا کی طرف تجاوز کر کے کوئی جگہ دوسری کا اول کی نسبت خط استوا سے قریب ہو اور اس کا یہ نسبت کم عرض رکھتا ہو

ع

فرض کرو تو جب قدر درجہ تجاوز کرو گے یا بقدر حاصل تفریق عرض بلد و میل کلی کے ارتفاع آفتاب کی ۹۰ درجہ سے کم ہو جائیگی اور جب عرض بلد میل کلی سے کم ہو گا تب ہمیشہ ارتفاع آفتاب بقدر فصل عرض میل کلی کے ۹۰ درجہ سے کم ہو جائیگی پس اگر ۹۰ درجہ سے ۷۰ درجہ سوا کم کیے جاویں تو باقی ۲۰ درجہ برابر ہیں بقدر فصل عرض بلد و میل کلی کے اور یہ پہلے فرض کیا گیا ہے کہ عرض بلد کم ہے میل کلی سے اور جب فصل ماہین عرض و میل کلی کے یعنی ۳۰ درجہ معلوم ہوا تو میل کلی ۲۳½ درجہ سے ۲۰ درجہ تفریق کرنے سے باقی ۳½ درجہ عرض شمالی اوس شہر کا ہو گا اس سے یہ نتیجہ نکلا کہ جب کسی شہر کا عرض بلد شمالی میل کلی شمالی سے کم ہوئے تو جس حالت میں کہ آفتاب میل کلی شمالی رکھتا ہو تو دو پہر کے وقت ارتفاع آفتاب و سقدر ہوگی کہ جب قدر فصل عرض بلد و میل کلی کو ۹۰ درجہ سے تفریق کرنے سے حاصل ہو گا اور اگر ارتفاع آفتاب معلوم ہو جیسا کہ اس سوال میں ۷۰ درجہ معلوم ہیں تو حاصل تفریق ۷۰ درجہ کا سا تخم ۹۰ درجہ کے یعنی ۳۰ درجہ برابر فصل عرض بلد و میل کلی کے ہو گا اور چونکہ میل کلی زیادہ ہے عرض بلد سے لہذا اس فصل یعنی ۲۰ درجہ کو میل کلی یعنی ۲۳½ درجہ تفریق کرنے سے باقی ۳½ درجہ عرض بلد ہو گا اس سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ ایسے مقامات میں کہ جب کا عرض بلد شمالی میل کلی شمالی سے کم ہو تو جب آفتاب میل کلی شمالی رکھتا ہو گا اوس وقت دو پہر کے وقت ارتفاع آفتاب کی ۹۰ درجہ کامل ارتفاع میں بقدر فصل عرض بلد و میل کلی کے کم ہوگی اور جب قدر ارتفاع ہوگی اوس کو ۹۰ درجہ سے تفریق کرنے سے اور پھر اس حاصل تفریق کو یا تمام ارتفاع کو میل کلی سے تفریق کرنے سے عرض بلد معلوم ہو گا یعنی اگر ارتفاع آفتاب معلوم ہو تو بقدر فصل میل کلی تمام

ارتفاع کے عرض بلد ہوگا سوال دوم کہ اگر ارتفاع آفتاب جنوبی اوس حالت میں کہ
 آفتاب میل کلی جنوبی رکھتا ہے ایک مفروضہ شہر سے ۳۰ درجہ ہے اوس شہر
 مفروضہ کا عرض بیان کر دو جواب اگر آفتاب خط مستقیم پر ہوتا تو اوس کی ارتفاع
 بقدر تمام عرض کے ہوتی اور اس حالت میں تمام ارتفاع ضرور برابر عرض بلد کے
 ہوتی لیکن چونکہ میل کلی جنوبی رکھتا ہے لہذا اب ارتفاع آفتاب کی بقدر فضل تمام
 عرض و میل کلی کے ہے اور فضل تمام ارتفاع کا ساتھ میل کلی کے برابر عرض بلد
 کے ہے لہذا فضل تمام ارتفاع و میل کلی جواب ہے یعنی ہر قدر عرض بلد ہوگا چونکہ
 اس سوال میں تمام ارتفاع ۴۰ درجہ ہے پس فضل یا حاصل تفریق اس کا ساتھ
 میل کلی کے یعنی ۳۰ درجہ عرض بلد شمالی ہوگا سوال ارتفاع جنوبی آفتاب
 کی نصف انار کے وقت ۵۰ درجہ ہے اور میل شمالی آفتاب ۲۰ درجہ تو اوس
 شہر کا عرض بیان کر دو جواب چونکہ ارتفاع آفتاب بقدر مجموعہ تمام عرض میل کے
 ہے لہذا میل یعنی ۲۰ درجہ کو ارتفاع یعنی ۵۰ درجہ سے تفریق کرنے سے ۵۰ درجہ
 برابر تمام عرض کے ہے اور چونکہ تمام عرض برابر ہے حاصل تفریق عرض بلد اور
 ۴۰ درجہ کے پس ۴۰ درجہ جواب ہوگا اور ۵۰ درجہ سے تفریق کرنے سے حاصل ہوتا ہے ۱۰ درجہ
 ہوگا یعنی ۴۰ درجہ عرض بلد ہوگا اور دوم سوال میں ۳۰ درجہ کا ارتفاع مجموعہ تمام
 ارتفاع و میل کے بھی عرض بلد ہوگا اور تمام ارتفاع اس جگہ ۲۰ درجہ ہے اور میل
 آفتاب بھی ۲۰ درجہ ہے اور مجموعہ اس کا ۴۰ درجہ ہوتا ہے پس ۴۰ درجہ عرض بلد ہوگا
 سوال ارتفاع آفتاب جنوبی ۴۰ درجہ ہے اور میل جنوبی آفتاب کی ۱۵ درجہ تو اوس
 شہر کا عرض بیان کر دو کہ جس شہر میں یہ ظہور میں آتا ہے جواب چونکہ ارتفاع آفتاب

عبر

عبر

عبر

عبر

برابر ہے فصل تمام عرض و میل آفتاب کے لینے حاصل تفریق میل آفتاب کا تمام
 عرض سے برابر ارتفاع کے ہے پس مجموعہ میل آفتاب و ارتفاع کا لینے ۵۵ درجہ
 برابر تمام عرض کے ہے پس عرض بلد ضرور ۵۵ درجہ کو کل عرض ۹۱ درجہ سے تفریق
 کرنے سے ۳۵ درجہ ہوگا پس معلوم ہوا کہ عرض بلد ۳۵ درجہ ہے سوال ۱۲ بجے
 لینے دوپہر کے وقت کسی لکڑی کا سایہ جو سیدھی زمین پر نصب کیا وے کس طرف
 ہوگا جواب قطبین کی طرف سوال ایک شہر کا عرض شمالی ۲۰ درجہ ہے اور
 میل شمالی آفتاب کی بھی ۲۰ درجہ ہے تو جب دس شہر کے خط نصف النہار پر آفتاب
 آویگا یا اس شہر میں دوپہر ہوگی اس وقت کسی لکڑی کا جو اس شہر میں یا اور کسی
 شہر میں زمین پر بطور عمود نصب کیا وے اس کا سایہ کس طرف ہوگا جواب جو لکڑی
 اوسی شہر میں زمین پر کھڑی کیا وے گی اس کا سایہ اس وقت گم اور مفقود ہو جائیگا
 لیکن جو لکڑی اس وقت میں اور کسی شہر میں سیدھی نصب کیا وے گی اس لکڑی کا
 سایہ یا اس لکڑی کے سایہ کا خط سمت صحیح اوس شہر کا کہ جس کا عرض شمالی ۲۰ درجہ
 ہے ہوگا سوال ایک شہر کا عرض شمالی ۳۰ درجہ ہے اور دوسرے شہر کا عرض
 شمالی نہیں معلوم مگر ہر ایک معین دن کو جب قدر ارتفاع آفتاب دوپہر کے وقت
 اس شہر میں کہ جس کا عرض ۳۰ درجہ ہے ہوتی ہے اوسی معین دن کو دوپہر کو
 جو ارتفاع آفتاب دوسرے شہر میں ہوتی ہے وہ ارتفاع آفتاب شہر اول کی
 ارتفاع آفتاب سے ہمیشہ بقدر ایک درجہ کے کم ہو کر رہتی ہے پس شہر دوم کا
 عرض بلد جو نامعلوم ہے بقدر ہوگا جواب دوسرے شہر کا عرض بلد شمالی
 ۳۱ درجہ ہوگا فائدہ اس طرح ایک شہر معلوم العرض کی ارتفاع آفتاب

نیموں

نیموں

نیموں

اور دوسری شہر غیر معلوم الغرض کی ارتفاع آفتاب ایک ہی معین دن کو دریافت کرنے سے او دونوں ارتفاعوں مذکور کی کمی و بیشی کے سمجھنے اور حساب کرنے سے پذیریم ایک شہر کے عرض بلد معلوم کے اور بہت سے شہر و نکاح عرض بلد نامعلوم بڑی سانی سے معلوم ہو سکتا ہے لیکن اس میں ایک ہی دن و دونوں شہر و نکاح کی ارتفاع آفتاب دریافت کرنے کے لیے دونوں شہر و نکاح و خصوصاً نکاح موجود ہونا ضروری ہے ورنہ دونوں شہر و نکاح کی ارتفاع آفتاب دریافت کروا سکی کمی و بیشی سے بس شہر کا عرض بلد نامعلوم ہے معلوم ہوگا سوال طول مشرقی اگر وہ یعنی اگر آباد کا گرتیج شہر سے ۷۷ درجہ ۵۳ دقیقہ ہے اور زید کے پاس ایک گھڑی تھی اوسنے اوس گھڑی کو اگر وہ کے نصف النہار سے مطابقت کر کے اور روان کر کے ہمراہ اپنے لیکر سورجی میل ایک روز میں اگر وہ الہ آباد پہنچا اور جب دو سکر دروازے گھڑی کو الہ آباد کے نصف النہار سے مطابق کیا تو شہر الہ آباد میں دوپہر ہوئی اور ۱۲ بجے کے ۵۸ اور ۸۴ منٹ کے بعد اوسکی گھڑی میں ۱۲ بجے پس طول الہ آباد کا گرتیج شہر سے کقدر ہو گیا بیان کرو جواب بحساب فی گھنٹہ ۱۵ درجہ کے ۵۸ منٹ اور ۸۴ منٹ کے ۳ درجہ اور ۵۵ دقیقہ ہوئے پس اس قدر الہ آباد اگر وہ سے طول شرقی لکھتا ہے اور چونکہ اگر وہ طول شرقی گرتیج شہر سے ۷۷ درجہ اور ۵۳ دقیقہ رکھتا ہے اس لیے اس طول میں ۳ درجہ اور ۵۵ دقیقہ اور شامل کرنے یا جوڑنے سے ۸۱ درجہ ۵۰ دقیقہ ہوئے یہ مقدار طول الہ آباد کی ہوگی گرتیج شہر سے پس گرتیج شہر سے طول بلد شرقی الہ آباد کا ۸۱ درجہ ۵۵ دقیقہ ہوا سوال طول بلد ایک کا ۷۷ درجہ ۵۵ دقیقہ ہے اور طول بلد کلکتہ کا ۸۸ درجہ ۲۸ دقیقہ ہے تو کلکتہ میں دوپہر ہوئی

میں

میں

کتنی دیر کے بعد انک میں دوپہر ہوگی بیان کرو جواب دونوں طولوں کو باہم
تفریق کرنے سے ۱۶ درجہ ۳۱ دقیقہ ہوئے پس یہ دونوں شہر ایک دوسرے
سے بقدر ۱۶ درجہ ۳۱ دقیقہ کے طول میں واقع ہیں بحساب فی گھنٹہ ۱۵ درجہ کے
۱۶ درجہ ۳۱ دقیقہ کے ایک گھنٹہ ۴ منٹ ۴۴ سکنڈ ہوئے پس کلکتہ میں دوپہر
ہونے کے ایک گھنٹہ ۴ منٹ ۴۴ سکنڈ کے بعد انک میں دوپہر ہوگا اور جب
انک میں ایک بجے گا اور وقت کلکتہ میں ۲ بجے پر کئی منٹ گزریں گے اور سید
اختلاف تقدیم و تاخیر ان دونوں شہروں کی صبح و شام میں بھی ہوا کرے گا
سوال طول شرقی آباد کا گریچ شہر صد گاہ واقع ملک یورپ سے
۸۱ درجہ ۵۵ دقیقہ ہے تو بیان کرو کہ اون ایام میں کہ شب و روز تمام ملکوں میں
برابر ہوتا ہے یعنی ۱۲ گھنٹہ کی رات اور ۱۲ گھنٹہ کا دن ہوتا ہے شہر آبادین
صبح ہونے کے کتنی دیر کے بعد گریچ شہر میں صبح ہوگی اور میانگی شام ہونے کے
بعد کتنے عرصہ کے وہاں پر شام ہوتی ہوگی جواب بحساب ۴۴ گھنٹہ ۴۴ منٹ
یا بحساب فی گھنٹہ ۱۵ درجہ کے ۸۱ درجہ ۵۵ دقیقہ کے ۵ گھنٹہ ۲۷ منٹ ۲۰ سکنڈ ہو
پس آبادین صبح ہونے کے ۵ گھنٹہ ۲۷ منٹ ۲۰ سکنڈ کے بعد گریچ شہر میں صبح
ہوگی اور میانگی شام ہونے کے سیدھے عرصہ کے بعد وہاں شام ہوگی سوال
طول شرقی کلکتہ گریچ شہر سے ۸۸ درجہ ۲۸ دقیقہ ہے تو جب کلکتہ میں دوپہر
ہوگا اور کتنے عرصہ کے بعد گریچ شہر میں دوپہر ہوگا جواب ۵ گھنٹہ ۳۳ منٹ
۵۲ سکنڈ کے بعد اور اس طرح ان دونوں شہروں کی تقدیم و تاخیر صبح و شام میں
بھی اختلاف ہوا کرے گا سوال اگر دو شہروں کے درمیان فاصلہ ۱۸۰ درجہ کا

مسئلہ

مسئلہ

مسئلہ

طول بین فرض کیا جاوے تو ان دونوں شہروں کے اختلاف شبانہ روزی کا
 بیان کرو جواب ایک شہر کے دو پہر ہونے کے ۱۲ گھنٹہ کے بعد دوسرے
 شہر میں دو پہر ہوگی اور جب ایک شہر میں صبح ہوگی اور سوت دو سے شہر میں
 شام ہوگی اور جب اول شہر میں شام ہوگی تب دوسرے شہر میں صبح ہوگی ۔
 سوال دو شہر شمالاً و جنوباً ایک ہی خط نصف النہار پر ایسے واقع ہیں کہ ان
 دونوں شہروں کی دو پہر ایک ہی وقت میں ہو کر تی ہے مگر ایک شہر سے قطب
 سار شمالی ۱۵ درجہ بلند ہے اور شہر دوم سے وہی قطب سار ۲۵ درجہ
 بلند ہے اور فاصلہ درمیان ان دونوں شہروں کے ۶۹۵ میل ہے پس
 محیط و قطر کرۂ ارض اور اسکی ساحت سطحی بیان کرو جواب فرق درمیان
 ۱۵ درجہ و ۲۵ درجہ کے ۱۰ درجہ کا ہے پس دونوں شہر باہم جنوباً و شمالاً فاصلہ
 درجہ نمین ۱۰ درجہ نکال کھتے ہیں اور میلون نمین ۶۹۵ میل کا پس ۱۰ درجہ برابر ۶۹۵
 میل کے ہوئے اور چونکہ کل محیط ارض کے ۳۶۰ درجے ہیں پس اس حساب سے
 کہ ۱۰ درجہ برابر ۶۹۵ میل کے ہیں ۳۶۰ درجہ برابر کتنے میلون کے ہوں گے
 یا ۳۶۰ درجہ کے کقدر میل ہوئے پس ۶۹۵ کو ۳۶۰ میں ضرب کرنے اور ۱۰
 قیمت کرنے سے ۲۵۰۲۰ میل کل محیط کرۂ ارض ہو اور اسکو ۷ میں ضرب
 کرنے اور ۲۲ پر قیمت کرنے سے ۷۹۴۱۱ میل قطر کرۂ ارض کا ہو اور قطر
 و محیط کو باہم ضرب کرنے سے ۱۹۱۸۱۹۴۵۹۴ میل مربع کل قیہ سطح ارض کا ہو سوال
 اگر قطر زمین ۷۹۶ میل ہے اور قطر آفتاب ۴۲۳۴۴۴ کو س تو آفتاب زمین سے
 کتنے گنا بڑا ہو گا جواب علم ہند سے یہ امر بخوبی ثابت ہے کہ ایک کرہ

سوال

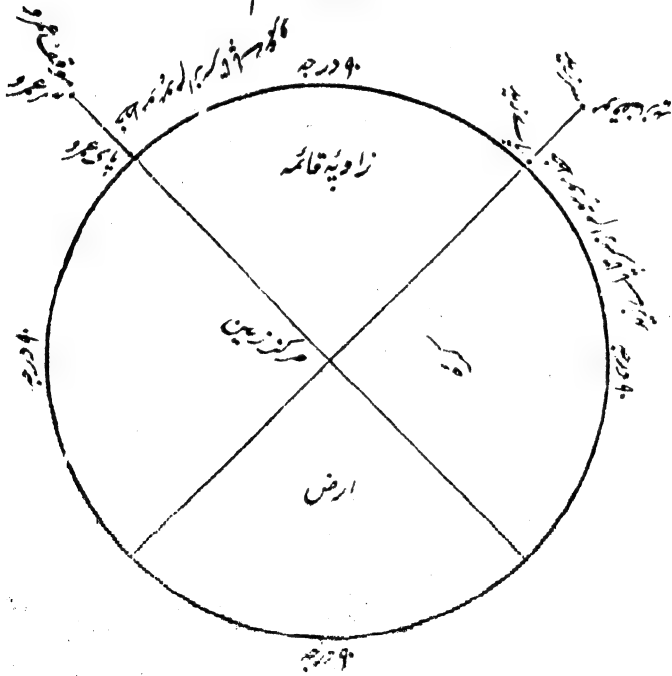
سوال

اوس نارنگی کی گولائی میں کچھ بھی فرق نہ ڈالیں اسی لیے زمین کی شکل کو مثل ایک نارنگی کے سمجھنا چاہیے اور جو سپرنشپٹ فراز خیف یا دانے دانے یا کھودرپن معلوم ہوتا ہے اوسکو مثل پہاڑ و غار وغیرہ کے جو زمین پر واقع ہیں سمجھنا چاہیے اور ظاہر ہے کہ وہ دانے اور کھودرپن نارنگی کی گولائی میں منسرق نہیں ڈالتی اس طرح پہاڑ اور غاروں سے زمین کی گولائی اور کروی ہونے میں کچھ فرق نہیں پڑتا اور تصدیق اس امر کی کہ جسامت پہاڑ کی زمین کے مقابلہ میں تخمیناً سبقت ہوگی کہ جو جسامت ایک دانہ خشناش کی مقابلہ میں کسی نارنگی یا سنترے کے ہوگی ارتفاع اور جسامت پہاڑوں اور کرۂ ارض کی قطر و محیط اور اوسکی جسامت کو بتام ملاحظہ کرنے اور باہم مقابلہ کرنے سے ظاہر ہوتا ہے کہ جو نسبت پہاڑ کو ساتھ کرۂ ارض کے ہے تقریباً وہی نسبت دانہ خشناش کو ساتھ ایک نارنگی کے ہوگی سوال کیا پانی کی بھی شکل کروی ہے جواب ہاں البتہ پانی کی بھی شکل کروی ہے کیونکہ پانی کا جسم متصل الاجزاء قابل الانفکاک ہے یعنی سب اجزاء باہم متصل ہیں اور آسانی سے آپس سے جدا ہو جاتے ہیں اور پھر آسانی و سہولت باہم متصل ہو جاتے ہیں اسی لیے قوت جذبہ زمین کی باعث پانی کے سب اجزاء مرکز زمین سے برابر دوری پر رہتے ہیں لہذا اگر سطح آب پر چند نقطے جدا جدا بفاصلہ فرض کیے جاویں تو اون ہر ایک نقطے سے مرکز زمین برابر دوری پر ہوگا اور اسی لیے سطح آب نہایت ہموار اور مسطح ظاہر ہیں لکھلائی میں ہے مگر جب بظہر تامل دیکھو تو چونکہ ہر ایک جز پانی کا مرکز زمین سے برابر دوری رہتا ہے بوجہ اس کے کہ پانی کا جسم متصل الاجزاء اور سہولت آسانی قابل الانفکاک

میں

اور قوت جذبی زمین کا اثر ہر جز آب پر برابر ہو چھوٹا سا ہے اور قوت مرکزی زمین کی ہر جز آب کو مرکزی زمین سے برابر دوری پر رکھتی ہے صاف ظاہر ہوتا ہے کہ کرہ آب کی بھی شکل مثل کرہ ارض کے گول اور کرومی ہے اور یہ شکل کرومی پانی کی تہجیت کرہ ارض کے ہے بلکہ ارض مع آب بالتمام دونوں جسم ملکر بھی ایک شکل کرومی ہے جب سمندر کے کنارے کھڑے ہو کر کسی جہاز کو اس طرف آتا ہوا دوسرے دیکھو گے تو پہلے جہاز کا اوپر والا حصہ تھوڑا سا دکھلائی دیکھا اور جہاز کا بڑا حصہ نیچے کانہ دکھلائی دیکھا اور جب کس قدر قریب جہاز آ جاوے گا تو جہاز کا اوپر والا حصہ زیادہ دکھلائی دیکھا فقط تھوڑا سا حصہ نیچے کانہ دکھلائی دیکھا اور جب بہت قریب آ جاوے گا تو کل جہاز نیچے سے اوپر تک تمام دکھلائی دیکھا اور یہ بھی معلوم ہو کہ جب جہاز بہت دور ہوگا تو مطلقاً اس کا کس قدر حصہ بھی نہ دکھلائی دیکھا اور بالکل جہاز ہماری نظروں سے چھپ جائیگا اگرچہ بہت عمدہ دوربین سے بھی ہمیں مگر بوجہ کہ بیت ارض اور کرویت آب کے بھی ہرگز نہ دیکھ سکیں گے اور کرہ ارض آب حجاب نظر ہوگا اس فیصل سے کرہ ارض و کرہ آب دونوں کا کرومی اور گول ہونا مثل گنبد کے ثابت ہوتا ہے سوال اگر سطح ارض پر ایک شخص سہمی اور دوسرا شخص سہمی عمر و بفاصلہ ۹۰ درجہ کے فرض کیے جاوے تو جب یہ دونوں شخص سطح ارض پر علیحدہ علیحدہ اپنی اپنی جگہ پر سہمیستقیم کھڑے ہونگے تو بحالت قیام ان دونوں کے جو دو خط علیحدہ علیحدہ ان دونوں کے سر سے پاؤں تک گذرتے ہوئے موبہوم ہوتے ہیں مثلاً جو زید کے سر سے اوسکے پاؤں تک ایک خط موبہوم ہوتا ہے اور بیطرح عمر کے سر سے اوسکے پاؤں تک جو دوسرا

خط موہوم ہوتا ہے تو یہ بتلاؤ کہ اگر یہ دونوں خط بالفرض بہت بڑھائے جاویں تو
یہ دونوں خط باہم متقاطع ہونگے یا نہ ہونگے اور اگر متقاطع ہونگے تو کس نقطہ پر متقاطع
ہونگے اور جو متقاطع ہونگے اور بڑھانے سے کسی نقطہ پر ملجاویں گے اور باہم ملاقات
کریں گے تو ان دونوں خطوں سے زاویہ بھی ضرور بنے گا اور جب زاویہ ضرور بنیگا
تو اس زاویہ کی مقدار بھی بیان کرو جو اب نقطہ مرکز زمین پر یہ دونوں خط متقاطع
ہونگے اور ان دونوں خطوں سے زاویہ قائمہ بنے گا اور مقدار میں یہ زاویہ
۹۰ درجہ ہوگا اسکی مثال ذیل میں مرسم کی جاتی ہے *



سوال کس کس جگہ اور کمان کمان پرینے کقدر درجہ عرض پر بڑے سے بڑا
 دن کس قدر ہوتا ہے بیان کرو جواب حکماء سلف نے تقسیم اقلیموں کے
 حساب پر کیا ہے جہاں تک نصف گھنٹہ دن سے زیادہ نہ ترے وہاں تک
 ایک اقلیم سمجھنا چاہیے پس اختلاف بین الاقلیم بقدر نصف ساعت کے ہے
 بعضوں کے نزدیک ابتداء اقلیم اول خط استوا سے ہے لیکن جمہور کے نزدیک
 ابتداء اقلیم اول اوس مقام سے ہے کہ جہاں نہار طول یعنی بڑے سے بڑا
 دن ۱۲ گھنٹہ ۴۵ منٹ کا ہوتا ہے عرض اوس مقام کا ۱۲ درجہ ۴۵ دقیقہ ہے
 وسط اس اقلیم کا وہ جگہ ہے کہ جہاں نہار طول ۱۳ گھنٹہ کا ہووے اور عرض اسی
 جگہ کا ۱۶ درجہ ۳۷ دقیقہ ہوگا ابتداء اقلیم دوم وہ مقام ہے کہ جہاں نہار طول
 ۱۳ ساعت یعنی ۱۳ گھنٹہ ۵۵ منٹ کا ہو عرض اوس جگہ کا ۲۰ درجہ ۲۷ دقیقہ
 ہوگا اس اقلیم کا وسط وہ مقام ہے کہ جہاں نہار طول ۱۳ گھنٹہ ۳۵ دقیقہ یعنی
 ۳۰ منٹ کا ہو اور عرض وہاں کا ۲۴ درجہ ۴۵ دقیقہ ہوگا ابتداء اقلیم سوم
 اوس جگہ سے ہے کہ جہاں نہار طول ۱۳ ساعت ۵۵ دقیقہ کا ہو عرض اسی
 جگہ کا کہ جہاں اس مقدار کا دن ہو ۲۷ درجہ ۳۵ دقیقہ ہوگا وسط اس اقلیم کا وہ مقام
 ہے کہ جہاں بڑا دن ۱۴ گھنٹہ کا ہو اور عرض اسی جگہ کا ۳۰ درجہ ۴۵ دقیقہ ہوگا
 ابتداء اقلیم چارم جہاں نہار طول ۱۴ ساعت ۱۵ دقیقہ کا ہو اور عرض ۳۲ درجہ
 ۳۷ دقیقہ ہوگا وسط اقلیم چارم جس جگہ نہار طول ۱۴ ساعت ۳۰ منٹ کا ہو اور
 عرض اوس جگہ کا ۳۶ درجہ ۲۲ دقیقہ ہو ابتداء اقلیم پنجم اوس جگہ سے کہ بڑا دن ۱۴
 ۵۵ دقیقہ کا ہو اور عرض ۳۸ درجہ ۵۴ دقیقہ اور اس اقلیم کا وسط وہ جگہ ہے کہ

نہارا طول ۵۱ ساعت کا ہو اور عرض ۴۵ درجہ ۵۱ دقیقہ او سجدہ کا ہو گا ابتدا قلم
ششم جان سے نہارا طول ۵۱ ساعت ۵۱ منٹ کا شروع ہو اور عرض ۴۳ درجہ
۲۲ دقیقہ ہو گا وسط قلم ششم جان بڑا دن ۵۱ گھنٹہ ۳۳ دقیقہ کا ہو اور جس جگہ
مقدار کا بڑا دن ہو گا اوس جگہ کا عرض ۴۵ درجہ ۲۱ دقیقہ ہو گا ابتدا قلم ہفتم
اوس جگہ سے ہے کہ نہارا طول ۵۱ گھنٹہ ۴۴ منٹ کا ہو اور عرض ۴۴ درجہ
۱۲ دقیقہ سے ابتدا قلم مذکور ہے وسط اس قلم کا وہ مقام ہے کہ جان
طول ۱۶۱ ساعت کا ہو اور ایسا بڑا دن ۴۸ درجہ ۵۲ دقیقہ عرض پر ہو گا اور
اقلم ہفتم بعضوں کے نزدیک وہ جگہ ہے کہ جان پر بڑا دن ۱۶۱ گھنٹہ ۵۱ منٹ کا ہو اور
۵۰ درجہ ۲۰ دقیقہ ہو اور نزدیک جمہور کے آخر عمارت جانب شمال تھا قلم ہفتم
اب ایک نقشہ مختصر اذیل میں سطر پر لکھا جاتا ہے کہ جس سے آسانی ظاہر ہو
کہ کقدر درجہ عرض پر کقدر بڑے سے بڑا دن طور میں آتا ہے اس نقشہ کو
سمجھ کر ہر ایک مقدار کے درجہ عرض کے شہر کے نہارا طول کو تخمیناً تپاس کر سکتی ہیں

جدول یہ ہے

شمارہ	ساعت	دقیقہ	درجہ	شمارہ	ساعت	دقیقہ	درجہ
۱	۱۲	۴۵	۱۲	۱۱	۱۲	۴۵	۱۲
۲	۱۳	۴۵	۱۳	۱۲	۱۳	۴۵	۱۳
۳	۱۴	۴۵	۱۴	۱۳	۱۴	۴۵	۱۴
۴	۱۵	۴۵	۱۵	۱۴	۱۵	۴۵	۱۵
۵	۱۶	۴۵	۱۶	۱۵	۱۶	۴۵	۱۶
۶	۱۷	۴۵	۱۷	۱۶	۱۷	۴۵	۱۷
۷	۱۸	۴۵	۱۸	۱۷	۱۸	۴۵	۱۸
۸	۱۹	۴۵	۱۹	۱۸	۱۹	۴۵	۱۹
۹	۲۰	۴۵	۲۰	۱۹	۲۰	۴۵	۲۰
۱۰	۲۱	۴۵	۲۱	۲۰	۲۱	۴۵	۲۱
۱۱	۲۲	۴۵	۲۲	۲۱	۲۲	۴۵	۲۲
۱۲	۲۳	۴۵	۲۳	۲۲	۲۳	۴۵	۲۳
۱۳	۲۴	۴۵	۲۴	۲۳	۲۴	۴۵	۲۴
۱۴	۲۵	۴۵	۲۵	۲۴	۲۵	۴۵	۲۵
۱۵	۲۶	۴۵	۲۶	۲۵	۲۶	۴۵	۲۶
۱۶	۲۷	۴۵	۲۷	۲۶	۲۷	۴۵	۲۷
۱۷	۲۸	۴۵	۲۸	۲۷	۲۸	۴۵	۲۸
۱۸	۲۹	۴۵	۲۹	۲۸	۲۹	۴۵	۲۹
۱۹	۳۰	۴۵	۳۰	۲۹	۳۰	۴۵	۳۰
۲۰	۳۱	۴۵	۳۱	۳۰	۳۱	۴۵	۳۱

سوال

سوال ایک صاحب کے پاس ایک بہت عمدہ گھڑی تھی اور وہ مطابق نصف النہار گریچ شہر کے روان تھی جب وہ صاحب بطور سیاحی ایک جزیرے میں بھونچا تو وہاں بھونچا کر اوسکو بوقت ایک بجے سورج گمن دکھلائی دیا لیکن اوسوقت اوسکی گھڑی میں ۴ بجے تھے اوس جزیرے کا طول بلد گریچ شہر سے بیان کرو جواب اوس جزیرہ کا طول ۴۵ درجہ ہوگا سوال ایک صاحب کے پاس ایک گھڑی نصف النہار گریچ شہر کے مطابق روان تھی جب وہ بطور تجارت ایک شہر میں بھونچا تو بوقت اوس شہر میں دنکو ۱۲ بجے اوسوقت اوسکی گھڑی میں ۴ بجے تو اوس شہر کا طول بلد بیان کرو جواب طول بلد اوس شہر کا ۴۰ درجہ ہوگا سوال گریچ شہر میں ۱۰ بجے دنکو سورج گمن واقع ہوا تو ملک تہ میں اوسوقت سورج گمن پریگا اور ملک تہ کا طول ۸۸ درجہ ۲۸ دقیقہ ہے جواب ۳ بجے ۵۵ منٹ گذرینگے جب ملک تہ میں سورج گمن پریگا سوال الہ آباد میں ایک بجے دنکو سورج گمن پڑا تو گریچ شہر میں کتنے بجے پڑا ہوگا اور طول الہ آباد ۸۱ درجہ ۵ دقیقہ ہے جواب ۷ بجے ۳۳ منٹ دن کو سوال گریچ شہر میں ۱۲ بجے دن کو سورج گمن پڑا اور اگر دین بوقت ۵ بجے ۱۱ منٹ ۳۲ ثانیہ کے طول اگرہ کا گریچ شہر سے بیان کرو جواب ۷ درجہ ۳۵ دقیقہ طول اگرہ کا ہوگا فقط

شعاع رسالہ فیض عام ۱۴۰۰
 حسب وعدہ بعد معائنہ سرکار ہندوستان کے بڑے مشہور
 و نامی مقامات کا طول و عرض مندرج جدول ہذا ہے

پہاڑ	عرض شمالی		طول مشرقی		پہاڑ	عرض شمالی		طول مشرقی	
	دین	دین	دین	دین		دین	دین	دین	دین
اٹاوا	۲۹	۴۷	۵۳	۱ بنا	اٹاوا	۲۹	۴۷	۵۳	۱ بنا
ایک	۳۳	۵۹	۵۷	۱ امرتسر	ایک	۳۳	۵۹	۵۷	۱ امرتسر
اجمیر	۲۹	۳۱	۷۴	۲۸ امرکنٹ	اجمیر	۲۹	۳۱	۷۴	۲۸ امرکنٹ
اجڑیا پٹن	۲۹	۴۸	۴۸	۲۹ امرکوتا	اجڑیا پٹن	۲۹	۴۸	۴۸	۲۹ امرکوتا
اوجین	۲۳	۱۱	۷۵	۳۵ اندور	اوجین	۲۳	۱۱	۷۵	۳۵ اندور
احمد آباد	۲۳	۱	۷۲	۲۹ اوج	احمد آباد	۲۳	۱	۷۲	۲۹ اوج
احمد نگر	۱۹	۵	۷۴	۵۵ اورنگ آباد	احمد نگر	۱۹	۵	۷۴	۵۵ اورنگ آباد
اودی پور	۲۴	۳۵	۷۳	۴۴ باراست	اودی پور	۲۴	۳۵	۷۳	۴۴ باراست
اڑچھا	۲۵	۲۹	۷۸	۳۸ بارہ پٹی	اڑچھا	۲۵	۲۹	۷۸	۳۸ بارہ پٹی
ارکٹ	۱۲	۵۲	۷۹	۲۲ سانبھاری	ارکٹ	۱۲	۵۲	۷۹	۲۲ سانبھاری
عظم گڑھ	۲۴	۹	۸۳	۱۰ باقر گنج	عظم گڑھ	۲۴	۹	۸۳	۱۰ باقر گنج
آگرہ	۲۷	۱۱	۷۷	۵۳ باندا	آگرہ	۲۷	۱۱	۷۷	۵۳ باندا
الچ پور	۲۱	۱۳	۷۷	۴۹ بانسواڑا	الچ پور	۲۱	۱۳	۷۷	۴۹ بانسواڑا
الموڑا	۲۹	۳۵	۷۹	۴۴ بٹنڈا	الموڑا	۲۹	۳۵	۷۹	۴۴ بٹنڈا
آلوڑ	۲۷	۴۴	۴۴	۳۲ بٹھور	آلوڑ	۲۷	۴۴	۴۴	۳۲ بٹھور
الہ آباد	۲۵	۲۷	۸۱	۵۰ بجاور	الہ آباد	۲۵	۲۷	۸۱	۵۰ بجاور

طول شرقی	عرض شمالی		نام	طول شرقی	عرض شمالی		نام
	درجہ	دقیقہ			درجہ	دقیقہ	
۵۸	۸۶	۳۳	بھاگلپور	۱۲	۷۸	۲۵	بجنور
۵۲	۶۹	۱۵	بج	۳۷	۷۶	۱۳	بجی نگر
۳۰	۸۱	۳۳	بہارچ	۵۸	۷۸	۴	بدانو
۲۳	۷۷	۱۷	بہرپور	۳۹	۷۶	۳۳	برہنہ تھہ
۱۲	۷۳	۲۶	بہرپور	۵۷	۸۷	۱۵	برودوان
۳۰	۷۷	۱۷	بھوپال	۳۳	۷۷	۳۱	برندان
۸	۷۷	۵۷	بیانا	۱۸	۷۶	۱۹	برہانپور
۴	۷۸	۵۵	بیتول	۱۶	۷۶	۲۳	بریلی
۴۷	۷۵	۲۶	بیجاپور	۲۳	۷۳	۲۱	برودا
۲	۷۳	۵۷	بیکانیر	۵۰	۸۳	۳۵	بکسر
۴۲	۷۴	۵۲	بیلگانو	۲۲	۸۹	۵۵	بکس
۱۶	۷۳	۲۱	پاک پٹن	۴۵	۷۶	۱۹	بلاس پور
۵۱	۷۶	۲۲	پانی پت	۴۳	۷۷	۲۵	بند شہر
۱۲	۸۹	-	پٹنہ	۵۶	۸۶	۳۲	بیشور
۲۲	۷۶	۱۶	پٹیل	۵۷	۷۲	۵۶	بمبئی
۵۱	۷۴	۲	پر تاب گڑھ	۱	۸۳	۳۰	بنارس
۱۵	۸۸	۴۵	پلاسی	۳۰	۷۵	۲۸	بونڈی
۱۳	۷۱	۴	پشاور	۳۵	۸۵	۱۳	بہار

نمبر	عرض شمالی				نام	طول مشرقی			
	درجہ	دقیقہ	ثانیہ	درجہ		دقیقہ	ثانیہ	درجہ	
پونا	۱۸	۳۰	۷۴	۲	جناور پور	۲۲	۷۴	۳۰	۲۴
سیلی جیت	۲۸	۴۲	۷۴	۲۲	جھارلاپن	۲۲	۷۴	۳۲	۱۶
ترجیا پالی	۱۰	۴۲	۷۴	۵۴	جھانسی	۵۴	۷۴	۳۲	۳۴
ترکباری	۱۰	۷۴	۷۴	۵۴	جھجھر	۵۴	۷۴	۴۱	۴۴
تروانکوڑ	۸	۲۵	۷۴	۲۳	جیسلمیر	۲۳	۷۴	۴۰	۵۴
تیسون	۲۷	۵	۹۹	۲۰	چاگھاری	۲۰	۹۹	۴۹	۴۴
تھانیر	۲۹	۵۵	۷۴	۲۸	چاندا	۲۸	۷۴	۴۹	۲۲
ٹونک	۲۹	۱۲	۷۵	۳۸	چترکوٹ	۳۸	۷۵	۸۰	۳۵
ٹھانا	۱۹	۱۱	۷۳	۷	چتور	۷	۷۳	۱۵	۱۰
ٹھٹھا	۲۴	۴۸	۴۴	۱۷	چتورگڑھ	۱۷	۴۸	۵۲	۴۵
جان پور	۳۱	۱۸	۷۵	۲۰	چنگانوں	۲۰	۷۵	۲۲	۴۲
بالون	۲۹	۱۰	۷۹	۱۳	چنگا کوٹ	۱۳	۷۹	۱۵	۰
جبل پور	۲۳	۱۱	۸۰	۱۹	چمبا	۱۹	۸۰	۱۷	۵
جگناتھ پور	۱۹	۴۹	۸۵	۵۴	چمپانیر	۵۴	۸۵	۳۱	۴۳
جسوا	۳۲	۵۷	۷۴	۳۸	چنارگڑھ	۳۸	۷۴	۹	۵۴
جمنوتری	۳۰	۵۲	۷۴	۲۰	چندنگر	۲۰	۷۴	۴۹	۲۴
جودھپور	۲۹	۱۸	۷۳	۰	چندیری	۰	۷۳	۳۲	۱۰
جونپور	۲۵	۴۵	۸۳	۰	چوکا	۰	۸۳	۱۹	۴۴

عرض شمالی	طول شرقی	ب	عرض شمالی	طول شرقی	ب	عرض شمالی	طول شرقی	ب
۲۵	۸۴	۳۴	۳۱	۸۴	۳۴	۲۵	۸۴	۳۴
۲۴	۵۴	۳۵	۳۹	۵۴	۳۵	۲۴	۵۴	۳۵
۳۰	۱۵	۲۱	۲۳	۱۵	۲۱	۳۰	۱۵	۲۱
۲۳	۳۰	۳۰	۲۳	۳۰	۳۰	۲۳	۳۰	۳۰
۲۵	۴۱	۲۱	۲۳	۴۱	۲۱	۲۵	۴۱	۲۱
۲۸	۵۴	۲۴	۲۴	۵۴	۲۴	۲۸	۵۴	۲۴
۲۵	۲۲	۳۵	۲۴	۲۲	۳۵	۲۵	۲۲	۳۵
۱۴	۱۵	۳۵	۲۵	۱۵	۳۵	۱۴	۱۵	۳۵
۲۵	۳۴	۵	۱۴	۳۴	۵	۲۵	۳۴	۵
۲۵	۴۸	۲۵	۲۴	۴۸	۲۵	۲۵	۴۸	۲۵
۲۸	۳۱	۵۰	۳۱	۳۱	۵۰	۲۸	۳۱	۵۰
۲۵	۳۴	۸۸	۲۸	۳۴	۸۸	۲۵	۳۴	۸۸
۲۲	۱۵	۴۰	۹	۱۵	۴۰	۲۲	۱۵	۴۰
۱۹	۵۴	۲۵	۳۳	۵۴	۲۵	۱۹	۵۴	۳۳
۲۲	۳۵	۲۴	۳۴	۳۵	۲۴	۲۲	۳۵	۳۴
۲۲	۱۴	۴۸	۲۹	۱۴	۴۸	۲۲	۱۴	۴۸
۲۴	۴۴	۴۴	۲۴	۴۴	۴۴	۲۴	۴۴	۴۴
۲۱	۱	۴۴	۲۵	۱	۴۴	۲۱	۱	۴۴

عرض شمالی		طول شرقی		نام	عرض شمالی		طول شرقی		نام
دقیقہ	ثانہ	دقیقہ	ثانہ		دقیقہ	ثانہ	دقیقہ	ثانہ	
۲۳	۳۸	۸۳	۵۰	سومنا تھہ	۲۳	۳۸	۸۳	۵۰	رشتاس گڑھ
۳۳	۰	۷۳	۲۰	سہارنپور	۳۳	۰	۷۳	۲۰	رشتاس
۲۸	۲۰	۷۹	۲۰	سہرام	۲۸	۲۰	۷۹	۲۰	پنجاب بین
۲۳	۳۲	۸۱	۱۹	سہور	۲۳	۳۲	۸۱	۱۹	ریوان
۲۳	۲۸	۷۸	۲۷	سیالکوٹ	۲۳	۲۸	۷۸	۲۷	ساگر
۳۰	۵۸	۷۹	۵۹	سیتا کنڈ	۳۰	۵۸	۷۹	۵۹	سپاٹو
۱۷	۲۲	۷۲	۱۲	سیونی	۱۷	۲۲	۷۲	۱۲	ستارا
۲۹	۱۲	۷۷	۳۱	شاہ آباد	۲۹	۱۲	۷۷	۳۱	سردہنا
۲۳	۵۲	۷۳	۱۵	شاہ پونچا بین	۲۳	۵۲	۷۳	۱۵	سروہی
۳۰	۲۰	۷۹	۲۳	شاہ جہانپور	۳۰	۲۰	۷۹	۲۳	سرہند
۳۳	۲۳	۷۲	۳۷	شاہ نور	۳۳	۲۳	۷۲	۳۷	سری نگر
۳۱	۲۷	۷۹	۵۸	شکار پور	۳۱	۲۷	۷۹	۵۸	سکیت
۲۳	۵۸	۹۲	۵۰	شکم	۲۳	۵۸	۹۲	۵۰	سلیچار
۲۲	۵۵	۹۱	۲۰	شملہ	۲۲	۵۵	۹۱	۲۰	سامت
۲۸	۳۷	۷۸	۲۹	شولاپور	۲۸	۳۷	۷۸	۲۹	سمبھل
۲۱	۸	۸۳	۳۷	عظیم آباد	۲۱	۸	۸۳	۳۷	سمبھل پور
۲۵	۵۰	۷۸	۵۰	علی گڑھ	۲۵	۵۰	۷۸	۵۰	سنہر
۲۱	۱۱	۷۳	۷	غازی پور	۲۱	۱۱	۷۳	۷	سورت

طول شرقی	عرض شمالی		نام	طول شرقی	عرض شمالی		نام
	دقیقه	ثانیه			دقیقه	ثانیه	
۱۴	۴۶	۵۰	۲۳ کرانچی بندر	۳۴	۷۷	۴	۲۴ فتحپور سیکری
۲	۷۸	۴۴	۱۵ کرناں	۷	۷۳	۷۵	۳۰ فتحپور کوکیرا
۵۵	۷۴	۳۲	۲۴ کرولی	۴۵	۸۰	۵۴	۲۵ فتحپور منسوبه
۴۴	۷۹	۲۸	۲۳ کشن گڈه	۲۷	۷۹	۲۴	۲۷ فتح گڈه فرخ آباد
۳۵	۸۸	۲۴	۲۳ کشن نگر	۴۳	۸۹	۳۲	۲۳ فرید پور
۲۸	۸۸	۲۳	۲۲ کلکتہ	۳۳	۷۴	۲	۳۰ فرید کوٹ
۱۱	۸۵	۲۳	۱۹ کلی کوٹ	۳۵	۷۴	۵۵	۳۰ فیروز پور
۴۵	۷۷	۴	۸ کماری س	۴۷	۷۹	۴	۲۷ قنوج
۴۵	۷۵	۱۲	۲۵ کوٹا	۰	۸۵	۴۲	۲۷ کاٹھ اندو
۱۷	۷۴	۵۱	۹ کوچی کوہ پور	۴۴	۷۹	۵۵	۱۰ کاریکال
۵۰	۷۰	۴۰	۲۹ کھان گڈه	۱۷	۷۱	۴	۳۳ کال باغ
۴۸	۷۲	۲۱	۲۲ کھجھات	۴۱	۷۹	۱۰	۴۴ کالی
۴۸	۷۲	۴۷	۲۲ کھیرا	۲۵	۸۰	۴	۲۵ کاننجر
۵۷	۷۳	۳۳	۳۲ گنجا پور	۱۳	۸۰	۳۰	۲۴ کانپور
۴۸	۷۵	۵۰	۳۱ گنجا پور	۸	۷۴	۱۵	۳۲ کانپور
۳۲	۸۰	۱۷	۱۴ گنجا پور	۲۱	۷۵	۲۴	۳۱ کیور تھلا
۱۰	۸۵	۲۱	۱۹ گنجا پور	۵	۸۴	۲۷	۲۰ کٹک
۰	۷۰	۰	۳۱ گنگوٹری	۱۸	۷۹	۵۳	۳۰ کداز تھه

طول شرقی	عرض شمالی		نام	طول شرقی		عرض شمالی		نام	
	دقیقہ	ثانیہ		دقیقہ	ثانیہ	دقیقہ	ثانیہ		
۵	۸۰	۵۸	۲۶	محمدی	۲	۷۴	۳۰	۱۵	گودوا
۴۴	۷۸	۵۱	۲۸	مراد آباد	۳۸	۹۰	۸	۲۴	گوالپارا
۳۵	۸۳	۱۰	۲۵	مرزا پور	۱	۷۸	۱۵	۲۴	گوالیر
۱۵	۸۸	۱۱	۲۴	مرشد آباد	۱۹	۸۳	۴۴	۲۴	گورکھپور
۳۸	۸۵	۲	۲۴	منظف پور	۳۲	۷۸	۱۵	۱۷	گول گندا
۴۰	۷۷	۲۷	۲۹	منظف نگر	۴۰	۹۱	۵۵	۲۵	گولٹ
۱۸	۸۳	۹	۲۹	مکتنا تھہ	۲۳	۷۲	۴۰	۲۱	گھونگھا
۱۱	۸۱	۴۱	۲۷	مٹاپور	-	۸۵	۴۹	۲۴	گیا
۷	۷۱	۹	۳۰	مٹان	۳	۷۴	۳۴	۳۱	لاہور
۲۱	۸۰	۵	۱۳	مندراج	۴۸	۷۵	۵۵	۳۰	لہریانہ
۳۰	۴۵	۱۰	۲۲	منڈلیشور	۵۰	۸۰	۵۱	۲۴	لکھنؤ
۴۳	۴۹	۵۰	۲۲	منڈوی	۵۸	۷۷	۳۳	۳۰	لنڈھور
۵۳	۷۴	۴۸	۳۱	منڈی	۵۹	۸۷	۵۸	۳۴	مالدہ
۵۸	۷۷	۳۳	۳۰	منصوری	۴۵	۸۴	۴۹	۲۵	مانجھی
۲۴	۸۴	۲۳	۲۵	منگیر	۲۰	۷۵	۲۳	۲۲	مانڈو
۳۰	۹۴	۲۰	۲۴	منی پور	۴۳	۷۷	۳۱	۲۷	متھرا
۲۵	۸۷	۲۵	۲۲	میدنی پور	۱۰	۷۰	۵۱	۲۸	مشین کوٹ
۴۸	۷۷	۵۸	۲۸	میرٹھہ	۱۴	۸۱	۱۰	۱۴	مچھلی بندہ

شعاع رسالہ فیض

۱۳۷

نقشہ طول عرض حیدرآباد و ممالک مختلف	طول شرقی		عرض شمالی		نام	طول شرقی		عرض شمالی		نام
	درا	درا	درا	درا		درا	درا	درا	درا	
بین پوری	۵۴	۷۸	۱۴	۶۷	کولب	۵۴	۷۹	۲۵	۱۰	لٹکا
ناٹک	۵۴	۷۳	۵۴	۱۹	آوا	۱۹	۷۷	۲۳	۳۰	برجہا
گوبند پور	۱۱	۷۹	۹	۲۱	بنکاک	۲۳	۸۸	۲۵	۲۳	سیم
گوبند پور	۵۴	۷۹	۲۵	۱۰	ملاک	۳۵	۹۰	۳۷	۲۳	ملا
ناہن	۱۹	۷۷	۲۳	۳۰	پکین	۵۲	۷۸	۴۰	۲۲	چین
ندیا	۲۳	۸۸	۲۵	۲۳	کابل	۵۱	۷۷	۴۰	۲۵	افغانستان
نوائین	۲۳	۸۸	۲۵	۲۳	طهران	۳۴	۷۹	۲۳	۲۴	ایران
نرسنگ پور	۲۲	۸۸	۲۵	۲۳	مکہ	۲۹	۸۱	۴	۲۷	عرب
نرور	۲۵	۷۷	۴۰	۲۵	اسکندریہ	۲۲	۷۵	۵۸	۳۱	مصر
نصیر آباد	۲۴	۷۹	۲۳	۲۴	بابل	۰	۷۵	۲۷	۲۴	عراق عرب
نواب گنج	۲۷	۸۱	۴	۲۷	بغداد	۵۷	۷۳	۲۳	۳۲	عراق عرب
نور پور	۳۱	۷۵	۵۸	۳۱	مدینہ	۱۰	۷۸	۵۴	۲۹	عرب
نیچ	۲۴	۷۵	۲۷	۲۴	قاہرہ	۲۵	۷۳	۱	۳۴	مصر
وزیر آباد	۳۲	۷۳	۲۳	۳۲	بیت المقدس	۳۰	۸۵	۴۵	۲۳	شام
ہردوار	۲۹	۷۸	۵۴	۲۹		۵۵	۷۷	۹	۲۹	
ہزار باغ	۲۳	۸۵	۴۵	۲۳		۵۲	۷۵	۲۵	۳۱	
ہستنا پور	۲۹	۷۷	۹	۲۹		۲۸	۸۸	۵۴	۲۲	
ہشیار پور	۳۱	۷۵	۲۵	۳۱		۰	۸۰	۰	۲۹	
ہنگلی	۲۲	۸۸	۵۴	۲۲		۵۱	۷۷	۴۰	۲۲	
ہمیر پور	۲۹	۷۷	۹	۲۹						
ہوشنگ آباد	۲۲	۷۷	۴۰	۲۲						

اور یہ گردش ۲۳ م ۲۴ ک ۳۵ د ۳۶ نین پوری ہوتی ہے یعنی ہفتہ وار عرصہ میں

۳۴۰ درجه ۴۴ گنبد یا ایک و نین کس قدر جواب $\frac{340}{360} \times 360 = 340$ درجه تو

$$(۱۳۴۰) + (۱۳۴۰) = \frac{۱۳ \times ۱۳۴۰}{۲} = ۱۳۴۰ \text{ درجه} + ۱۳۴۰ \text{ درجه} = ۲۶۸۰ \text{ درجه}$$

$$x \times 340 = (340 \times x) = 340 \times 232345 = 232345 \times x$$

$\frac{d}{dx} \left(x^2 + 1 \right) = 2x$

$$= 452223 \times 22 = \frac{452223 \times 22}{44} = \text{گھنٹہ کے}$$

== ۲۳ گھنٹہ ۵۵ منٹ ۳۴ سکنڈ کے لیے صحیح صحیح ہندو عرصہ میں زمین اپنے

کتاب

محرم رگھوتہ ہے شوال چاند ۲۷ دن، گھنٹہ ۴۴ منٹ ۱۱ سکند میں گردش

کے کھانے پر کھانا سے لے کر تین عرصہ میں رگ و زبیر کے گوش

کر کے پس منظر پر پہنچ جائے گا۔ یہی سرکاری سرکاری ہے۔

لرجا ماسے اور اس عرصہ میں سورن چھٹے بڑا جاما ہے پس یہاں جماع

دوسرا اجتماع کشف عرصہ میں واقع ہوتا ہے جو اب فرض کر دے کہ عمل جبر و

مقابلہ کے دو نمبریں اجتماع ہوگا تو چاند ۲۷ دن ۷ گھنٹہ ۳۳ منٹ ۱۱ اسکندیا یا ۱۱

۲۴۳۲ و نین یا $\frac{۲۴۴۹۱}{۸۴۳۰۰}$ ۲۴ دن یا $\frac{۲۳۴۵۹۱}{۸۴۳۰۰}$ و نین ۳۴۰ درج چلتا،

و غنہ ۱۰ ۸۶۴۰۰ x ۳۴۰ در محلہ اور سورج ۱۵۶۶۸۴۴۹ و غنہ ۱۰ ۳۴۰

$\Delta 4 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}$

دو مین ۱۵۷۷۳۹۹ درجہ پس ۲۳۹۰۵۹۱ درجہ

$$1066149 \times 1470034 = 1566149 + 1470034$$

$$r^2 w^4 \theta^4 \times r^2 w^4 \times (r^2 w^4 \theta^4 \times r^2 w^4 \times r^2 w^4) = (1066$$

$$340 = 31004938 \times 23200 \times 340 \text{ چنانچه } 15668349 \times$$

$$x \times 20942 + (x \times 9422) + x \times 4292 + x \times 2294 = 100000$$

ساوات میں $340 \times 200 = 68000$ ہے۔ $340 \times 200 = 68000$ ہے۔ $340 \times 200 = 68000$ ہے۔
 لہذا یہ اعداد متشابہ یا تجانس ہیں بسقاط قدر مشترک یعنی مقابلہ یا تفریق کرنے
 سے $340 \times 200 = 68000$ ہے۔ $340 \times 200 = 68000$ ہے۔ $340 \times 200 = 68000$ ہے۔
 $340 \times 200 = 68000$ ہے۔ $340 \times 200 = 68000$ ہے۔ $340 \times 200 = 68000$ ہے۔
 $340 \times 200 = 68000$ ہے۔ $340 \times 200 = 68000$ ہے۔ $340 \times 200 = 68000$ ہے۔
 دن کے یا $340 \times 200 = 68000$ ہے۔ $340 \times 200 = 68000$ ہے۔ $340 \times 200 = 68000$ ہے۔
 سکندریہ کے تقسیم کرنے سے $340 \times 200 = 68000$ ہے۔ $340 \times 200 = 68000$ ہے۔ $340 \times 200 = 68000$ ہے۔
 ۱۰ سکندریہ ہوئے ہیں اس قدر عرصہ میں بعد ایک اجتماع کے پھر دوسرا اجتماع ہوگا اور بعد
 اجتماع کے جب قدر عرصہ کے ہلال ہوگا اسی قدر عرصہ کے بعد دوسرا اجتماع
 کے ہونے کے دوسرا ہلال ہوگا اس سے معلوم ہوا کہ مقدار مذکورہ بالاج صحیح
 وقت ماہ قمری کا ہے یعنی اس سے معلوم ہوا کہ ہر ایک ماہ قمری ٹھیک ٹھیک
 ۲۹ دن ۱۲ گھنٹہ ۴۴ منٹ ۱۰ سکندریہ کا ہے شوال معلوم ہوا کہ بعد اجتماع کے
 جب چاند کو آفتاب سے کامل ۱۲ درجہ کا بعد حاصل ہوتا ہے تب اوسکی
 طرف نورانی سے ایک گوشہ نمودار ہوتا ہے یعنی اہل زمین کو رویتا و سکی
 بطور ہلال کے ہو سکتی ہے یعنی اجتماع کے کقدر عرصہ کے ہلال ہوگا یعنی
 رویت قمر ممکن ہے جو اب چونکہ ۴۴ دن ۱۸ گھنٹہ ۲۲ منٹ ۵ سکندریہ میں
 مابین چاند و سورج کے فاصلہ ۱۸۰ درجہ کا واقع ہوتا ہے تو ۱۲ درجہ فاصل
 درمیان میں کتنے عرصہ میں واقع ہوگا بعلم اربعہ متناہیہ —
 ۴۴ دن ۱۸ گھنٹہ ۲۲ منٹ ۵ سکندریہ ۱۸۰ درجہ ۱۸ گھنٹہ ۲۲ منٹ ۵ سکندریہ

۱۵۰

۱۵۰

۳۳ گھنٹہ ۳۸ منٹ ۲۸ سکنڈ جواب ہوا فائدہ نذر یعیان دونوں سوالات اخیر کے اور
کسی کسوف یا خسوف کا صحیح وقت دریافت کر کے کہ وہ صحیح صحیح وقت اجتماع یا
مقابلہ کا ہے بختری بہت صحیح جقدر زمانہ آئندہ کی خواہش ہو بن سکتی ہے
تاریخ تصنیف کتاب باز قدر تعلی ساکن گنتھوا پر گنتھ کرا ضلع الہ آباد

ہوا افضل حق ہی رسالہ تمام	اشرف ہو علم ہی خاص عام	کیا تازہ علم ریاضی کا نام
پسند و سکو کرتی ہیں اہل کلام	کہا او کی تاریخ قدر ریح یون	تہوور علی مطلع فیض عام
تاریخ تصنیف کتاب کہ از اسم کتاب بر مے آئید	مکرر عدد کن تو بس ضاد اور عین کے	۱۱۱ کہ ہوئے سندہ جیسوی فیض عام
از نتائج فکر و حید میان ساکن گنتھوا		

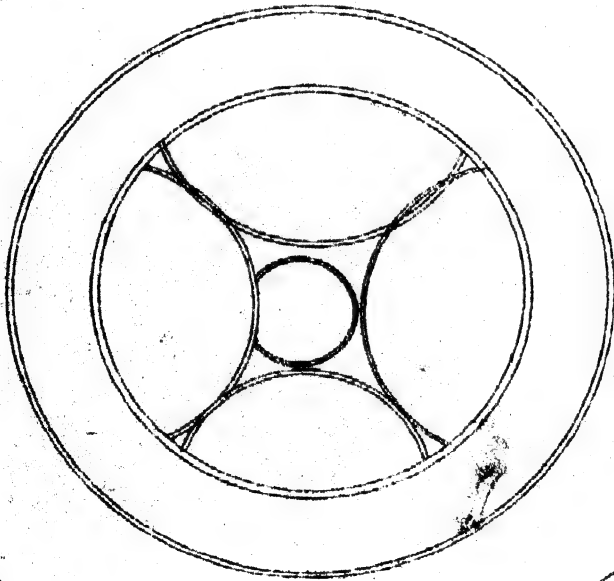
اگر آتش شد تہوور باطلے	بہت در علم و عمل عالم مقام	اگر چون شرح ریاضی جو بیل
فیض عام آن نسخہ را بنما دنام	چون پسند خلقی بسیار وقت	گشت جان یک ماہ شاد کام
یافتہ انعام دو صد روپیہ	از حضور حاکم ذی قشام	خواستہ تاریخ از تانف و حید
	در جواب گشت شلش فیض عام	

تاریخ جواد احسن طالب علم مدرسہ گنتھوا متخلص بہ قابل	تہوور علی نی لکھی ہی کتاب	مدرسہ کی ہیں وہ نیکنام
گئی پیش حکام عالی مقام	ہو یا اونکو انعام یہ قدر کی	سعر بڑھو پانی عزت تمام
تو قابل نی کی فکر تاریخ کی	کیا او کی لکھی کا جب ہتمام	نہ آئی یہ عیب ہی کا نہیں
	حصول خاص ہو فیض عام	

تاریخ سید حسین علی متخلص عطا ساکن کڑا تاریخ پسند سرکار

کامل ہر ایک علم و سخن میں بہن لا کلام تصنیف کی اونہوں فی جواب ایک نئی کتاب مضمون چیدہ علم ریاضی کی بہن لکھے سرکار عالی جاہ کی بھی جب ہوئی پسند جب صف اس کتاب کا ہر ایک سے سنا آئی صدایہ ہاقت غیبی کی چرخ سے	سید شریف یعنی تہور علی سہ نام ہر سمت ملک ہند میں شہرت ہوئی تمام اس فن میں بیحدیل محقق میں لا کلام انعام سی وہ تب ہوئی مخطوط و شاد کام تاریخ کا عطائی کیا او کے انتظام ہی اس کتاب نادرہ کا نام فیض عام
--	--

۱۸۴۶ء



۱۰۔ ت۔ ف

آخری درج شدہ تاریخ پر یہ کتاب مستعد
لی گئی تھی مقررہ مدت سے زیادہ رکھنے کی
صورت میں ایک آنہ یومیہ دیرانہ لیا جائے گا۔

[illegible]

